

# **Sostenibilidad Curricular en los Planes de Estudios de la Universidad de Cádiz**

---

**Trabajo final  
III Master Interuniversitario Educador/a  
Ambiental, 2012**

**Carmen González Aragón  
Directora: Dr. D<sup>a</sup>. Pilar Azcárate Goded**

**Octubre de 2012**

## INDICE

<b>1.- INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
1.1.- Justificación del proyecto de investigación.....	3
1.2.- Formulación del problema y objetivo de la investigación.....	9
<b>2.- MARCO DE REFERENCIA.....</b>	<b>10</b>
2.1.-Antecedentes del problema.....	10
2.1.1.- Referentes de la Sostenibilidad Curricular.....	10
2.1.2.- La sostenibilidad curricular en diferentes Universidades.....	14
2.1.3.- La sostenibilidad curricular en diferentes Universidades españolas.....	15
2.2.- Fundamentos Teóricos.....	20
2.2.1.- Definición e implicación de la Sostenibilidad Curricular.....	20
2.2.2.- Formación Universitaria en base a Competencias y Sostenibilidad Curricular.....	24
<b>3.- METODOLOGÍA.....</b>	<b>27</b>
3.1.- Enfoque de la investigación.....	27
3.2.- Diseño de la investigación.....	31
3.2.1.- Método y fases de la investigación.....	31
3.2.2.- Descripción de la muestra.....	34
3.2.3.- Instrumento de recogida y análisis de datos.....	39
<b>4.- RESULTADOS.....</b>	<b>43</b>
A. Análisis de los resultados obtenidos en la memoria de Grado en Magisterio de Educación Infantil.....	43
A.1.- Descripción e interpretación individual de las unidades de análisis.....	43
A.2.- Análisis global de la Memoria de Grado en Educación Infantil.....	50
B. Análisis de los resultados obtenidos en la memoria de Grado en Humanidades.....	51
B.1.- Descripción e interpretación individual de las unidades de análisis.....	51
B.2.- Análisis global de la Memoria de Grado en Humanidades.....	51
C. Análisis de los resultados obtenidos en la memoria de Grado en Medicina.....	58

C.1.- Descripción e interpretación individual de las unidades de análisis.....	58
C.2.- Análisis global de la Memoria de Grado en Medicina.....	61
D. Análisis de los resultados obtenidos en la memoria de Grado en Ciencias Ambientales.....	62
D.1.- Descripción e interpretación individual de las unidades de análisis.....	62
D.2.- Análisis global de la Memoria de Grado en Ciencias Ambientales.....	66
E. Análisis de los resultados obtenidos en la memoria de Grado en Ingeniería Aeroespacial.....	67
E.1.- Descripción e interpretación individual de las unidades de análisis.....	67
E.2.- Análisis global de la Memoria de Grado en Ingeniería Aeroespacial.....	69
5.-CONCLUSIONES.....	70
5.1.- Reflexiones y expectativas de continuidad.....	74
BIBLIOGRAFÍA.....	78
ANEXOS (en archivo adjunto)	

## 1. INTRODUCCIÓN

Antes de la realización del máster de Educador/a Medioambiental, cuando oía hablar de los términos medioambiente, sostenibilidad, educación medioambiental, etc. interpretaba cuestiones muy parecidas y restringidas a aspectos relacionados con la naturaleza.

Estamos tan acostumbrados a pensar en el medioambiente en términos de naturaleza, de paisajes exóticos y supuestamente vírgenes, que al principio cuesta verlo como los que es, una relación sistémica de elementos no sólo naturales sino sociales y culturales, en la que obviamente el ser humano ocupa un lugar central y prioritario.

A través de la lectura de los numerosos textos que nos han propuesto, hemos profundizado en esta idea haciendo un recorrido por la relación hombre-medio ambiente que me ha resultado muy significativa. Me queda claro que el medio ambiente es todo aquello que rodea al hombre, y en ese “todo” deben estar incluidos tantos los aspectos espaciales, como las diversas formas en que ha sido usado ese espacio por el hombre a lo largo de los tiempos. ¿Qué aspectos se incluyen en ese “todo” que me han ayudado a entender y acotar el concepto? Destaco a continuación los más significativos:

- ♣ El uso de los espacios naturales tiene que ver en un principio con la visión del medio ambiente como fuente de recursos. Fuente de recursos que agotamos en nombre del “estado de bienestar”.
- ♣ El medio ambiente está constituido por la herencia cultural, que explica nuestros comportamientos en base a la comprensión de los hechos pasados.
- ♣ Es el reflejo de los proyectos de desarrollo, muchos de los cuales han supuesto el origen de los problemas que nos aquejan actualmente.
- ♣ La escala de valores que manejemos condiciona las decisiones y las acciones. Este es el ejemplo más claro de que el medio ambiente no está al margen del hombre. Hacer que la mayoría de los HOMBRES entiendan que los valores medioambientales positivos deben estar por encima de los intereses de unos pocos, es y será, una labor prioritaria. Estoy plenamente de acuerdo con la afirmación de María Novo (1985) que nos indica que comprender el medio ambiente como un sistema que alberga conflictos de valores hace del medio ambiente mucho más que una cuestión ecológica.
- ♣ El medio ambiente no es algo lejano (la capa de ozono, la deforestación de la selva amazónica, el deshielo de los polos,...) es nuestro día a día. Muchas, muchas veces pensamos que la solución la traerán los expertos mundiales (como

si el mundo no fuera también nuestro) Creemos que nuestro esfuerzo reportará poco o ningún cambio. Nos encontramos en una indefensión aprendida, que nos deja sin capacidad para tomar decisiones. No somos conscientes que empezar a trabajar desde lo cercano, desde mis posibilidades reales, siempre será más gratificante y efectivo que no hacer nada. Por tanto, tomar conciencia de nuestra influencia en el día a día nos ayudará a comprender nuestra capacidad de influir en ámbitos cada vez más globales: “el destino de los hombres se encuentra irremisiblemente unido” (Novo, 1985). El concepto de medio ambiente debemos entenderlo como un sistema de círculos concéntricos y partir de lo más cercanos nos ayudará a comprender que nuestras acciones, si bien es cierto que no con la eficacia que nos gustaría, ayudan a crear esa escala de valores a la que nos referíamos anteriormente, tan necesaria para comprender y actuar en el medio ambiente.

De los aspectos hasta aquí analizados podemos extraer que en el concepto de medio ambiente aparece el hombre como elemento fundamental en tanto en cuanto, modifica e influye en el medio natural, social y cultural, y a su vez, es irremediamente influido por estos, siendo el motor de esa interrelación, la escala de valores que guía nuestros comportamientos.

Llegados a este punto resulta obvio que la educación ambiental (EA) adquiere un protagonismo determinante. Y estoy de acuerdo en que la EA no debe ser responsabilidad única de entornos formales, pero no podemos olvidar que el trabajo directo en estos entornos ayudará a extrapolar los comportamientos sostenibles al resto de entornos, ámbitos, personas o lugares, elaborando esa escala de valores que haga cambiar el comportamiento del ser humano como el peor depredador de si mismo.

Por tanto, se necesita una educación que cobre conciencia de su importancia en el proceso, una educación que incorpore cambios curriculares en todos los niveles educativos, que conviertan al estudiante en personas competentes para vivir de manera sostenible. Personas que más tarde serán profesionales de todos los ámbitos que sabrán enfrentarse a los problemas de insostenibilidad. Son estas últimas afirmaciones las que originan y guían la investigación descrita en este trabajo.

### **1.1. Justificación del proyecto de investigación.**

El concepto de sostenibilidad está presente en ámbitos muy diferentes, lo que lo ha convertido en una especie de concepto comodín, un concepto que es entendido desde múltiples perspectivas pero cuyo sentido último hace referencia a una creciente

preocupación por los efectos que en nuestra vida presente y futura tienen muchas de las decisiones que tomamos en referencia a la conservación del medio ambiente.

Por tanto, no descubrimos nada si afirmamos que la idea de sostenibilidad proviene de la constatación de que los recursos naturales de la Tierra son limitados, y de que nuestra actuación está comprometiendo la viabilidad del mismo y de la vida tal y como la conocemos. El consumo excesivo incentivado, alimentado, por el funcionamiento de una sociedad industrializada que condiciona su permanencia a este consumo, puede a largo plazo, poner en peligro la supervivencia del planeta.

Es en el informe Brundtland<sup>1</sup>, en 1987, donde aparece por primera vez el concepto de sostenibilidad. En este informe se define desarrollo sostenible como aquél que *“satisface las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer las capacidades para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras”*.

Analizando en profundidad el concepto constatamos que en el mismo intervienen múltiples aspectos y ámbitos temáticos, es cierto, pero no lo es menos que todos ellos están íntimamente relacionados. Resulta evidente que determinadas actuaciones tienen repercusiones sociales, económicas y ambientales; por lo tanto, la responsabilidad, la equidad y la conciencia clara de la complejidad de la realidad deben estar presentes en el análisis y en las medidas que tomemos para hacer del mundo un lugar sostenible.

Actuar de manera sostenible nos obliga a reeducarnos como personas, nos obliga a ser conscientes de que valores como la solidaridad (incluyendo a las generaciones futuras), el diálogo y el respeto deben guiar nuestras acciones. Nos obliga a desarrollar nuestra creatividad en la búsqueda de soluciones a los problemas que nos plantea nuestra compleja realidad.

Educar para la sostenibilidad implica una nueva manera de ver, sentir, pensar y actuar en el mundo, que integre las dimensiones ecológica, social y económica en un gran abanico de saberes y habilidades para la acción que superen la enseñanza parcelada e inconexa que ha prevalecido en los sistemas educativos. Debemos educar para desarrollar una nueva ética que oriente la capacidad humana de actuar (Geli, 2002) de forma solidaria y equitativa.

Siguiendo esta línea argumental, en su tarea de generar y transferir conocimiento y estimular el pensamiento crítico, la universidad tiene el deber ético de adoptar criterios de sostenibilidad que repercutan al máximo en las actuaciones que le son propias. En este

---

<sup>1</sup>Informe *“Nuestro futuro común”* redactado por la Comisión Mundial de Medio ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, creada por la Asamblea General de dicho organismo en 1983.

sentido ya se están produciendo avances en todas las universidades del mundo (Ull et al., 2010) como describiremos en epígrafes posteriores de este trabajo.

Como ejemplo donde participan numerosas universidades españolas, hay que señalar la creación en septiembre de 2002 de la Comisión Sectorial de la CRUE<sup>2</sup>, para la Calidad Ambiental y el Desarrollo Sostenible y la Prevención de Riesgos en la Universidad (CADEP). A este grupo pertenecen por el momento 13 universidades y tiene como objetivo, entre otros, la inclusión de criterios y competencias para la Sostenibilidad en todos los planes de estudio universitarios (Barrón, Navarrete, & Ferrer-Balas, 2010). En 2005, este grupo aprueba el documento “Directrices para la Sostenibilización Curricular CRUE”. Documento que ha servido como referente para las actuaciones realizadas en las diferentes universidades españolas. En él se realizan una serie de recomendaciones sobre actuaciones específicas a promover por las autoridades competentes en esta materia de regulación de las titulaciones oficiales, se trata de actuaciones que garanticen:

- ❖ La revisión integral de los currícula desde la perspectiva del Desarrollo Sostenible, que asegure la inclusión de los contenidos transversales básicos en sostenibilidad en todas las titulaciones, con el fin de adquirir las competencias profesionales, académicas y disciplinares necesarias. Lo anterior debe lograrse mediante el reconocimiento académico cuantificable de contenidos generales de sostenibilidad para todas las titulaciones y de contenidos específicos adaptados al contexto de cada titulación.
- ❖ La inclusión de criterios de sostenibilidad en los sistemas de evaluación de la calidad universitaria.
- ❖ La inclusión de criterios de sostenibilidad en el proceso de evaluación del profesorado, con el fin de asegurar una docencia coherente con los principios de Desarrollo Sostenible.

Además dentro de estas directrices para la Sostenibilización Curricular, la CRUE establece que los profesionales del futuro han de ser capaces de:

---

<sup>2</sup>La Conferencia de Rectores de Universidades Españolas, es una asociación sin ánimo de lucro formada por universidades públicas y privadas españolas. Se constituye en 1994 con el objetivo de servir de lugar de encuentro, de debate y reflexión a las universidades españolas. Promueve, la reflexión sobre las finalidades y problemas universitarios y orienta sus planteamientos con criterios que van más allá de los intereses de sectores o grupos particulares. Pretende ser un cauce ágil, efectivo y representativo de las instituciones universitarias españolas que facilite tanto la cooperación mutua como con otras conferencias de rectores internacionales.

- ❖ Comprender cómo su actividad profesional interactúa con la sociedad y el medio ambiente, local y globalmente, para identificar posibles desafíos, riesgos e impactos.
- ❖ Entender la contribución de su trabajo en diferentes contextos culturales, sociales y políticos y cómo éstos afectan al mismo y a la calidad ambiental de su entorno.
- ❖ Trabajar en equipos multidisciplinares, para dar solución a las demandas impuestas por los problemas socio-ambientales derivados de los estilos de vida sostenibles, incluyendo propuestas de alternativas profesionales que contribuyan al desarrollo sostenible.
- ❖ Aplicar un enfoque holístico y sistémico a la resolución de problemas socio-ambientales y la capacidad de ir más allá de la tradición de descomponer la realidad en partes inconexas.
- ❖ Participar activamente en la discusión, la definición, diseño, implementación y evaluación de políticas y acciones tanto en el ámbito público como privado, para ayudar a redirigir la sociedad hacia un desarrollo más sostenible.
- ❖ Aplicar los conocimientos profesionales de acuerdo con principios deontológicos y valores y principios éticos universales.
- ❖ Recoger la percepción, demandas y propuestas de los ciudadanos y permitir que tengan voz en el desarrollo de su comunidad.

Este documento fue reasumido y potenciado en la reunión de la Comisión Sectorial de Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos (CADEP) de Granada en 2009, y finalmente aprobado en Asamblea General de la CADEP en marzo de 2012; cabe destacar las siguientes conclusiones:

- ❖ Promover desde la Comisión de Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos de la CRUE, que la Comisión Sectorial de Estudios u Ordenación Académica de la CRUE asuma la promoción de la sostenibilidad en todos los planes de estudio, según lo establecido en el RD 1393/2007 y las Directrices anteriormente citadas.
- ❖ Necesidad de incluir la sostenibilidad en los planes de estudio a través de:
  - Transversalidad en las asignaturas de los currícula, desarrollando las competencias generales de sostenibilidad.
  - Introducir asignaturas obligatorias transversales a todas las titulaciones donde se desarrollen las competencias relacionadas con la sostenibilidad.



- Introducir asignaturas optativas en todas las titulaciones donde se desarrollen las competencias relacionadas con la sostenibilidad.
- Desarrollo de proyectos interdisciplinarios sobre problemáticas socio-ambientales.
- ❖ Reconocer la potencialidad de todas las áreas para crear espacios de reflexión e impulsar el cambio cultural hacia la sostenibilidad.

El cambio de modelo que vive la universidad, debido al proceso de convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior, se ha considerado por la CADEP idóneo para propiciar la introducción de la sostenibilidad en los currícula de las nuevas titulaciones. Así la Universidad de Cádiz (UCA), ha elaborado los Planes de Estudio de las Titulaciones de Grado incluyendo una serie de contenidos de carácter transversal que también son parte de la formación universitaria, y que deberán ser tenidos en cuenta en las diferentes materias y asignaturas<sup>3</sup>:

- Valores democráticos. Cooperación, solidaridad y cultura de la paz. Compromiso con el desarrollo humano y con la equidad. Interculturalidad.
- Desarrollo Sostenible y compromiso ambiental. Uso eficiente de los recursos.
- Principio de igualdad entre mujeres y hombres. Respeto a la diversidad.
- Responsabilidad social de empresas e instituciones. Código de conducta profesional.
- Conocimiento del entorno social relativo a los estudios. Conocimiento del contexto de la profesión en el mundo y del entorno profesional.
- Cultura emprendedora
- Desarrollo de competencias idiomáticas, y en especial de las más específicas de la titulación.

Actualmente, el grupo de sostenibilidad curricular de la UCA está trabajando en paralelo con el grupo de la CADEP en el desarrollo y puesta en práctica de una serie de actuaciones encaminadas a conseguir los siguientes objetivos:

- Revisar la referencia a la sostenibilidad en los marcos mas generales de las universidades implicadas (Planes)

<sup>3</sup>Documento: “Contenidos y competencias transversales para formación en valores y para completar el desarrollo curricular en las titulaciones de grado de la Universidad de Cádiz”

- Caracterizar el grado de inclusión de competencias relacionadas con la sostenibilidad en diferentes planes de estudios de los Títulos de Grado. Analizar si existen especificidades en función de las cinco grandes áreas de conocimiento (Ciencias Sociales y Jurídicas, Artes y Humanidades, Enseñanzas Técnicas, Ciencias Experimentales y Ciencias de la Salud)
- Valoración crítica y propuesta de avance en la inclusión de competencias generales para la sostenibilidad por grandes áreas de conocimiento, a partir de los análisis realizados.

El camino ya se ha iniciado pero ahora nos queda lo más importante, comprobar que, efectivamente, las universidades están dando pasos hacia la sostenibilidad curricular. Nos toca indagar sobre lo que está ocurriendo en nuestra universidad.

## 1.2. Formulación del problema y objetivo de la investigación

Incluir en el ámbito universitario el concepto de Sostenibilidad Curricular no resulta una tarea fácil a priori. La complejidad del propio concepto debido a las diferentes dimensiones del mismo, debido a las diferentes acepciones y al uso indiscriminado del término, implica una dificultad añadida que debemos tener en cuenta.

En efecto, la Sostenibilidad Curricular implica, no solo la inclusión de contenidos ambientales en los currículos, sino la necesidad de favorecer un cambio de actitud, de metodología, de concepción de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Implica partir de problemas cotidianos, cercanos a nuestro alumnado y la sociedad, asumir la relación transdisciplinar de los conocimientos y la realidad. Implica, en suma, tener en cuenta la realidad individual, social y las relaciones de interdependencia que se producen. Asumir que los aprendizajes se desarrollan en contextos sociales cooperativos, donde la opinión de todos y todas tiene cabida.

Con estas premisas, nos planteamos las siguientes cuestiones:

- ¿Incluyen los planes de estudio de la Universidad de Cádiz aspectos relacionados con el Desarrollo Sostenible?
- ¿En qué elementos de las titulaciones se incluyen directa o indirectamente?
- ¿Se reflejan en el desarrollo práctico de la docencia?

De estas cuestiones, el intento de dar respuesta a las dos primeras constituye el objetivo central de esta investigación: **estudiar el grado de inclusión de la sostenibilidad en los planes de estudios universitarios.**

En concreto, analizaremos los objetivos, competencias, metodología y evaluación de las Memorias de los Títulos de Grado de la UCA desde una perspectiva sostenible. Para la recogida de datos, el instrumento elaborado se basa, en buena parte, en el trabajo realizado por la red ACES (Ambientalización Curricular de los Estudios Universitarios). Un análisis grupal profundo de estas características nos proporcionó una serie de indicadores de sostenibilidad en términos evaluables.

Todos estos aspectos, así como el marco teórico que nos guía, serán profundamente desarrollados en los siguientes epígrafes de este proyecto.

## **2. MARCO DE RERENCIA**

### **2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

#### **2.1.1. Referentes de la Sostenibilidad Curricular**

Casi cuatro décadas conforman la corta historia en las que el medio ambiente ha sido objeto de interés por parte de diferentes organismos nacionales e internacionales. Numerosas reuniones internacionales han resaltado la importancia de una educación para la sostenibilidad en todos los ámbitos educativos. Esto ha provocado que aumente el interés social por los problemas medioambientales y esté creciendo cada vez más la sensibilidad en la búsqueda de alternativas que armonicen el crecimiento económico con el respeto a la naturaleza y la equidad social en el mundo.

Guiada por este sentir, la UNESCO<sup>4</sup>, en 1998, apuntaba que cada vez más, las universidades están llamadas a desempeñar una función de liderazgo en el desarrollo de formas de educación interdisciplinarias y transdisciplinarias y éticamente orientadas, a fin de idear soluciones para los problemas vinculados al desarrollo sostenible. Es decir, que las universidades deben cobrar consciencia de que su labor debe ir más allá de la generación de conocimientos, y aceptar que su tarea además de formar a los estudiantes en sus respectivos campos profesionales, además de investigar y generar conocimiento, etc., debería centrarse en desarrollar el sentido de la responsabilidad, de valores, actitudes y comportamientos favorables hacia un desarrollo humano sostenible a aplicar por los nuevos titulados universitarios en el ejercicio de sus respectivas profesiones. La universidad debe aceptar que no se está formando un buen profesional (que sabe y que

---

<sup>4</sup> UNESCO (1998). La educación superior y el desarrollo humano sostenible. La educación superior en el siglo XXI. Visión y acción. Conferencia Mundial sobre la educación superior. París. ED 98/CONF 202/7.2

sabe hacer) sino se está formando un ser humano comprometido y solidario (que siente, que es).

Esta perspectiva se encuentra ya contenida en el llamado Informe Delors (1994): “La educación encierra un tesoro” (Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI); en este informe se establecen los cuatro pilares a contemplar en la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Lo cual amplía los objetivos de la educación tradicional dirigidos al ámbito cognitivo (el qué), para abordar también el ámbito procedimental (el cómo); es decir la competencia para afrontar situaciones nuevas y colaborar trabajando en equipo.

Existen varias referencias a nivel internacional de la coordinación de las universidades interesadas en la sostenibilidad curricular a pesar de que realmente en el ámbito universitario, la educación para la sostenibilidad se ha iniciado en la década de los noventa<sup>5</sup>:

AÑO	NOMBRE DE LA DECLARACIÓN/ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL	INSTITUCIÓN PROMOTORA/OBJETIVOS
1990	Talloires	Firmada en París, en la creación de la Asociación University Leaders for a Sustainable Future (ULSF). Se trata del primer documento político firmado por rectores de las universidades de 43 países de los 5 continentes del mundo. Esta Declaración, estimula a las universidades a promover que los egresados adquieran competencias para el desarrollo de funciones profesionales coherentes con la sostenibilidad.
1991	Halifax “Creando un futuro común: un plan de acción para las universidades”	Firmada durante la Conferencia de Acción de las universidades hacia un desarrollo sostenible organizada por la International Association of Universities (IAU), en Canadá. Aportó un plan de acción a seguir por las universidades.
1993	Swansea	Refleja el compromiso de las Universidades de la Commonwealth para dar respuestas al reto de la Sostenibilidad. Añadió una dimensión interesante al reconocer que los países menos desarrollados podrían tener más prioridades de sostenibilidad ambiental, y se comprometió a las universidades para que suministraran el soporte de iniciativas.

<sup>5</sup> Extraído del documento “Marco Teórico” elaborado por Rocío Jiménez Fontana y Esther García González, miembros del grupo de Sostenibilidad Curricular de la Universidad de Cádiz.

1993	Kyoto	Asociación Internacional de Universidades. Requiere de las universidades el promover la sostenibilidad ambiental a través de educación ambiental, y gestión física de los campus universitarios.
1993	La Carta de las Universidades por el Desarrollo sostenible	Conferencia de Rectores Europeos (CRE) Se crea el Programa Copernicus, que se propone impregnar todo el sistema universitario con la perspectiva de la sostenibilidad, estimular y coordinar proyectos interdisciplinarios de investigación, estrechar las relaciones de la universidad con otros sectores sociales y promover la formación de titulados universitarios en competencias sostenibilizadoras.
1994	Informe Delors: La educación encierra un tesoro	Se establecen los cuatro pilares a contemplar en la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser; ampliando el los objetivos de la educación tradicional, desde el ámbito cognitivo (el qué) hacia el ámbito procedimental (el cómo)
1996	Organización Internacional de Universidades para el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA)	Creada por Universidades iberoamericanas, con el objetivo de desarrollar programas docentes e investigadores en el campo del Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible.
1997	La Declaración de Lüneburg	Educación Superior para el desarrollo sostenible: promoviendo el desarrollo de una Agenda 21 para la universidad.
1998	Conferencia Mundial Sobre la Educación Superior	UNESCO. Las universidades están llamadas a ser líderes en el desarrollo de formas de educación, interdisciplinarias y éticamente orientadas, para idear soluciones para los problemas orientados a un desarrollo sostenible.
1999	“Environmental Management for Sustainable Universities Conference”	Celebrada en 1999 en Lund (Suecia)
2000	UNESCO Network for Reorienting Teacher Education towards Sustainability	Toronto en octubre de 2000, con la participación de 32 universidades de todo el mundo con el propósito de promover cambios en el ámbito de la educación.
2000	1st International Seminar on Sustainability in Higher Education (ACES Network)	Celebrado en la Technical University Hamburg-Harburg Technology (Alemania)
2003	Declaración de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014)	UNESCO. El propósito es construir un mundo en el que cada uno tenga acceso igualitario a la educación en valores, comportamientos y estilos de vida coherentes con un futuro sostenible hacia una transformación positiva de la sociedad

2004	Declaración de Barcelona (Conferencia sobre Engineering Education in Sustainable Development)	Se subraya la necesidad de que en las universidades se facilite a los futuros profesionales el desarrollo de competencias sociales y éticas coherentes con un desarrollo humano sostenible.
2005	I Conferencia Internacional sobre Educación Superior para el Desarrollo Sostenible: Universidad Lüneburg	Se promueve el desarrollo de una Agenda 21 para la universidad.
2008	La educación superior en el mundo: nuevos retos y roles emergentes para el desarrollo humano y social	Global University Network for Innovation (GUNI). Barcelona Meeting (UPC)
2009	Declaración de Bonn	Conferencia Mundial de UNESCO sobre Educación para el Desarrollo Sostenible.

Tabla 1. Hitos en sostenibilidad curricular

Cabe destacar de entre estas iniciativas, dos consideradas como exponentes de la coordinación internacional de universidades en el ámbito de la sostenibilización, la *Declaración de Talloires* de 1991 y la *Declaración de Universidades para un Desarrollo Sostenible* en 1993 en el marco de la *Conferencia de Rectores de Europa*. Además del *Proyecto Copernicus* y el *1st International Seminar on Sustainability in Higher Education (ACES Network)*, celebrado en la Technical University Hamburg-Harburg Technology dirigido a “implementar la perspectiva de la sostenibilidad en todo el sistema universitario, estimular y coordinar proyectos de investigación interdisciplinarios, estrechar las relaciones de la universidad con otros sectores sociales y promocionar la formación de todos los titulados universitarios en competencias, no sólo científicas y técnicas, sino también sostenibilizadoras para que en el posterior desempeño de sus funciones profesionales tomen decisiones y realicen sus acciones de acuerdo a criterios de sostenibilidad”. (Ull, Martínez, Piñero, & Aznar, 2010, p 414).

De este seminario nace el proyecto de la Red ACES (Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores). Donde trabajan once universidades<sup>6</sup>, cinco europeas (incluidas dos españolas, la Universidad de Girona y la Autónoma de Barcelona) y seis latinoamericanas de forma coordinada. Esta red trabaja en el diseño de modelos, criterios e instrumentos de ambientalización de los estudios superiores, además de compartir y

<sup>6</sup>Universidades pertenecientes a la red ACES: Technical University Hamburg-Harburg Technology (Alemania) (TUTECH), Universidad Nacional de Cuyo (Argentina) (UNCU), Universidad Nacional de San Luis (Argentina) (UNSL), Universidade Estadual de Campinas (Brasil) (UNICAMP), Universidade Estadual Paulista-Rio Claro (Brasil) (UNESP), Universidade Federal de São Carlos (Brasil) (UFSCar), Universidad de Pinar del Río (Cuba) (UPR), Universitat Autònoma de Barcelona (Catalunya-España) (UAB), Universitat de Girona (Catalunya-España) (UdG), Università degli Studi del Sannio (Italia) (UniSannio), Universidade de Aveiro (Portugal) (UA).

contrastar sus proyectos de ambientalización. Todo a través del *Programa de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores. Diseño de Intervención y Análisis del Proceso*, que fue aprobado en 2001.

### **2.1.2. La Sostenibilidad Curricular en diferentes universidades**

La tabla anterior muestra las primeras iniciativas en sostenibilidad curricular a principios de los 90, pero en algunas universidades norteamericanas existían ya casos prácticos de sostenibilización curricular en ese tiempo, por ejemplo el Massachusetts Institute of Technology (MIT) creó en 1991 el Program for Environmental Education and Research (PEER) y en 1993 se publicó el documento “Environmental Progress: the role of Bussines Schools”, surgido de la propuesta del Management Institut of Environmetal and Bussines, una asociación que propuso a cinco universidades americanas que integraran las cuestiones medioambientales en sus estudios y en el que participaron las universidades de Stanford, Michigan, Northwestern, Texas-Austin y Virginia.

El Programa de Educación para el Desarrollo Sostenible (ESD Programme) de la Universidad de la Naciones Unidas (UNU) en el que está colaborando muy estrechamente la Ubuntu Alliance, que tiene una amplia lista de miembros entre los cuales debemos destacar The International Association of Universities (IAU) y la University Leaders for Sustainable Future (ULSF); ambas asociaciones junto con Copernicus Campus y la UNESCO forman la Global Alliance to promote Higher Education for Sustainable Development (GHESP), basada en la Declaración de Lüneburg (2001), y que han desarrollado un Plan de Acción (2005). Uno de los Objetivos de la GHESP es promover el mayor entendimiento y un desarrollo más efectivo de las estrategias para la incorporación del desarrollo sostenible en las universidades y otras instituciones de educación superior. El énfasis debe ponerse en la necesidad de una aproximación interdisciplinaria tanto en la docencia como en la investigación.

Encontramos también amparado por la United Nations University (UNU) otros referentes en este ámbito europeo como los Regional Centres of Expertise (RCE), creados para la implementación de la Educación para el Desarrollo Sostenible. En total existen en la actualidad 62 RCE en todo el mundo, de los cuales 17 están en Europa, siendo algunos de ellos muy activos en su relación con las universidades del entorno, que muchas veces son el núcleo a partir del cual se han creado y lideran la introducción de la sostenibilidad en la educación superior. Por ejemplo, el RCE de Skane, (Suecia) en el que participan las universidades de Lund y Mälmo.

En Holanda, otro de los países pioneros, la Red Nacional Holandesa para la introducción del desarrollo sostenible en los planes de estudio de educación superior (DHO), fue creada en 1998 y es una fundación independiente financiada por el gobierno. La DHO pretende crear oportunidades, entornos y metodologías de aprendizaje innovadores en la educación superior, que permitan a los individuos desarrollar sus competencias en el campo del desarrollo sostenible (DS).

En Reino Unido, trabajando conjuntamente con otras instituciones, la Higher Education Funding Council for England (HEFCE) promueve y subvenciona la alta calidad y la buena relación costes-efectividad, tanto en la docencia como en la investigación, atendiendo las diversas necesidades de los estudiantes, la economía y la sociedad. En julio de 2005 HEFCE publicó ‘Sustainable development in higher education’ (HEFCE 2005/28)<sup>7</sup> donde se resume el acercamiento a la promoción de una agenda para el desarrollo sostenible.

También las universidades alemanas se han implicado en la EDS, a partir de la Conferencia de Berlín de 2004, la Conferencia alemana de Rectores (HRK) creó, con financiación del Ministerio de Educación y Ciencia, el Centro de Servicios y el Centro de Excelencia para Bolonia, para dar soporte y asistencia a las instituciones de enseñanza superior alemanas en el proceso de reforma.

Para finalizar con el ámbito europeo, cabe señalar La Universidad de Lüneburg como pionera en EDS, de hecho allí se firmó en 1997 la declaración que lleva su nombre sobre la promoción de la Agenda 21 para las universidades y ha sido una de las pioneras en implantar energía solar, hacer público su balance de CO<sub>2</sub> y en investigar e impartir masters sobre sostenibilidad.

### **2.1.3. La sostenibilidad curricular en las universidades españolas.**

En España es la Universidad Politécnica de Cataluña la pionera en este campo, desarrollando el Primer Plan de Medio Ambiente (1996-2001), una de cuyas líneas de trabajo ha sido la Ambientalización Curricular. Resultado de sus actuaciones son la edición del libro “Medi Ambient i Tecnologia. Guia ambiental de la UPC” (1998), que contiene 23 ámbitos temáticos que cubren la globalidad de los estudios politécnicos, elaborado por 65 profesores de esta universidad; y por otra parte, la puesta en

<sup>7</sup> [www.hefce.ac.uk](http://www.hefce.ac.uk) under Publications.



funcionamiento de la asignatura de 6 créditos: "Medi Ambient i Tecnologia. Educació Ambiental a l'enginyeria".

Cabe destacar, asimismo, a la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) pionera en la Sostenibilización de los estudios de Magisterio. La Facultad de Educación de la UAB, que forma a los futuros profesores de primaria, ha diseñado un programa para impartir todas las asignaturas considerando criterios y contenidos ambientales; así mismo, está participando, conjuntamente con otras nueve universidades españolas, en la organización, coordinación y realización del I Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental.

Ambas universidades, junto con la *Universitat de Girona*, son miembros destacados de la Red de investigación en Educación para la Sostenibilidad (EDUSOST)<sup>8</sup>, que reúne a las universidades catalanas. En 2003, y gracias al soporte del Departamento de Universidades, Investigación y Sociedad de la Información del Gobierno de Cataluña, se creó la Web de Ambientalización curricular de Educación Superior (ACEU), red que está integrada por grupos de investigación en educación para la sostenibilidad, a la que pertenecen las universidades de la red pública catalana. Los grupos que integran la Red vieron la necesidad de darle continuidad en una esfera más amplia de aplicación del conocimiento, esto implicó la creación de una nueva red, más participativa y capaz de acoger otras instituciones educativas, empresas y administraciones, que se denomina Edusost. (Ull, M., Martínez, M., Piñero, A., & Aznar, P., 2010)

Otros referentes básicos a tener en cuenta en el ámbito español son:

➤ La red ACES (Red de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores)<sup>9</sup>. En el año 2000 se constituyó la Red ACES, dentro del Programa Alfa de la Unión Europea. Dicha Red está constituida por 5 universidades europeas y 6 de América Latina. La red ACES tiene objetivos confluyentes en cada una de sus universidades. Los trabajos realizados por esta red constituyen en gran medida el referente de la investigación de este proyecto.

➤ El grupo de trabajo de Sostenibilización Curricular de la CADEP-CRUE<sup>10</sup>

En el ámbito de la Universidad de Cádiz, una de las primera actuaciones llevadas a cabo, durante el curso 2005-2006, fue el Ciclo de Conferencias "*Curriculum*

<sup>8</sup> <http://edusost.cat/content/view/12/27/lang,en/>

<sup>9</sup> [http://insma.udg.es/ambientalitzacio/web\\_alfastinas/angles/a\\_index.htm](http://insma.udg.es/ambientalitzacio/web_alfastinas/angles/a_index.htm)

<sup>10</sup> <http://www.crue.org/Sostenibilidad/>

*Universitario, Sociedad y Sostenibilidad*” acción formativa incluida dentro del Plan de Formación del PDI de la UCA, asumida por el Vicerrectorado de Ordenación Académica e Innovación Educativa. Esta iniciativa tenía como punto de partida una visión más genérica de las necesidades sociales y el papel de las Universidades, ganando en nivel de concreción hasta llegar a abordar las acciones concretas a desarrollar en el aula.

Los objetivos de esta actuación se resumen en:

- Concienciar a los profesores universitarios de la necesidad de formar a los alumnos, futuros profesionales, en la comprensión de la problemática ambiental global y local.
- Determinar cuáles son las competencias básicas que deben de adquirir los alumnos para, en su futura labor social y profesional, poder intervenir en la corrección, prevención y, en la medida de lo posible, eliminación de dichos problemas ambientales.
- Ayudarles a establecer cuáles pueden ser los conocimientos, actitudes y valores básicos a abordar desde sus currícula concretos para desarrollar las deseadas competencias en sus alumnos.
- Facilitarles los recursos necesarios para poder realizar una adecuada organización y desarrollo curricular desde sus departamentos, áreas y asignaturas concretas.

El 20 de julio de 2006 la Universidad de Cádiz aprobó su Declaración de Política Ambiental en el Consejo de Gobierno. Desde ese momento este documento sirve como marco general para las acciones desarrolladas en materia ambiental dentro de esta universidad. Como medidas específicas de desarrollo de la Política Ambiental de la UCA, durante el curso 2007-08, la Oficina Verde realizó una revisión de planes de estudio de las Licenciaturas, Diplomaturas e Ingenierías así como de los Master Oficiales y las Titulaciones propias de Master y de Experto ofrecidos por la UCA y la FUECA al objeto de emprender, dentro del marco general del futuro Plan de Sostenibilidad de la UCA, un Programa de Sostenibilización curricular siguiendo las recomendaciones del Grupo de Trabajo sobre Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos de la CRUE, acción que también recoge la Declaración de Política Ambiental de la UCA como principio fundamental.

Durante el curso 2008-2009, se da una activa participación de la UCA, en eventos relacionados con la sostenibilidad curricular del Grupo de Trabajo sobre Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos de la CRUE, asistiendo a todas las reuniones celebradas por el mismo:

- Realización conjunta con la Universidad de Granada de las Encuestas de Diagnóstico del Proceso de Sostenibilización Curricular en las Universidades Españolas.
- Encuentro del grupo de trabajo de la CRUE sobre Calidad Ambiental Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos: *“Inclusión de aspectos ambientales y de prevención de riesgos en los planes de estudio”*. Celebrado en Granada los días 26 y 27 de marzo de 2009.
- Ponencia *“Buenas prácticas de Sostenibilidad Curricular en Universidades Españolas”* a cargo de D. Antonio Navarrete Salvador: Moderador del Taller de Ciencias (Medio Ambiente) de las jornadas.
- Encuentro del Plenario de la Comisión Sectorial de la CRUE sobre Calidad Ambiental, Desarrollo Sostenible y Prevención de Riesgos sobre Energías Renovables, Ahorro y Eficiencia Energética en las Universidades Españolas, celebrada en Salamanca los días 29 y 30 de junio de 2009.

En el encuentro celebrado en Salamanca cabe destacar la creación del Grupo de Trabajo de la CRUE: *“Sostenibilización Curricular”*, mencionado anteriormente, como instrumento para propiciar la sostenibilidad en los currícula de las nuevas titulaciones universitarias que permitan la toma de conciencia de los problemas ambientales y la búsqueda de soluciones a los mismos. Además durante 2009, con los resultados obtenidos de las encuestas realizadas junto a la universidad de Granada, se realiza el proyecto *“Diagnóstico del proceso de sostenibilización curricular en las Universidades Españolas”*, que consistió en un estudio de diagnóstico de carácter exploratorio del grado de desarrollo de los procesos de sostenibilización curricular en las universidades españolas. Este proyecto de Investigación se enmarca dentro del trabajo que desde la Comisión Sectorial CADEP de la CRUE y tras la aprobación, del documento Directrices para la Sostenibilización curricular CRUE. Los objetivos de este estudio fueron:

- Explorar las concepciones que tiene el Personal Docente e Investigador de las universidades españolas sobre sostenibilización curricular.
- Averiguar cuántos procesos de sostenibilización curricular se han emprendido.

- Conocer las características de los procesos emprendidos en las diferentes universidades.
- Detectar buenas prácticas destacables en el ámbito nacional.
- Presentación de los resultados obtenidos a través de las Encuestas de Diagnóstico del Proceso de Sostenibilización curricular en las Universidades Españolas.

Y las recomendaciones tras el mismo, indican que habría que realizar acciones de formación centradas en tres aspectos:

- Aspectos generales referidos al concepto de desarrollo sostenible y la sostenibilización curricular.
- Aspectos específicos de la sostenibilidad relacionados con cada una de las áreas.
- Aspectos didácticos-metodológicos para que el profesorado pueda revisar su currículo e incluir contenidos transversales en sostenibilidad.

Aunque en España aún queda mucho trayecto, se han dado algunos pasos significativos como la creación dentro de la CADEP del grupo de trabajo específico, *Sostenibilización Curricular: Integración de criterios de sostenibilidad en los planes de estudio universitarios, que la Universidad de Cádiz colidera con la Universidad de Salamanca. Hecho que puede facilitar el proceso de incorporación de criterios de sostenibilidad en nuestra Universidad.* El acta de la reunión mantenida por el grupo durante las XVIII Jornadas del Seminario Permanente de la CADEP celebrado en Valencia los días 8 y 9 de marzo de 2012 recoge los siguientes premisas:

- Visión del planteamiento del problema que está aplicando la UPC en sus investigaciones sobre el tema.
- En los proyectos coordinados se define la finalidad general, y después subobjetivos con los que cada participante se sienta cómodo e identificado, de modo que con el cumplimiento de cada subobjetivo se alcance la finalidad general.
- Cada universidad parte de un ritmo, camino andado y ámbito de aplicación diferente. ¿Cómo preservar y aprovechar la diversidad de cada universidad articulando algún punto o nexos convergentes en la estrategia que diseñemos? Para ello, respetando la realidad y diversidad de cada uno, debemos acordar hitos comunes de procedimiento.
- Es necesario acotar bien el ámbito del estudio.

Unos de los grandes objetivos derivados de estas jornadas y con las premisas enunciadas anteriormente, constituyen la base de esta investigación: primer acercamiento al ámbito de las memorias de los grados que forman parte de la oferta de estudios de la UCA y su relación con la sostenibilidad.

## 2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### 2.2.1. Definición e implicaciones de la Sostenibilidad Curricular

El Grupo de Sostenibilidad Curricular de la CADEP<sup>11</sup> define el concepto como el proceso de incorporación de criterios de sostenibilidad en la enseñanza y el aprendizaje del alumnado, de manera que la sostenibilidad impregne todas las esferas de la docencia. Es, por tanto, un concepto que va más allá del medio ambiente, y más allá de la impartición de asignaturas específicas. Hablamos de “algo sostenible” cuando contempla el equilibrio natural, es viable económicamente y socialmente equitativo. Es un conjunto de criterios orientados al comportamiento ético con los recursos, personas, espacios, etc., en definitiva, con todo aquello que nos rodea. Es avanzar hacia una sociedad más justa que asuma y valore sus responsabilidades socioambientales.

En esta definición tiene mucho que ver el trabajo desarrollado por la Red ACES. Este grupo de trabajo define Sostenibilidad Curricular como “Ambientalización Curricular”<sup>12</sup> y nos especifica que es un proceso continuo de producción cultural tendente a la formación de personas profesionales comprometidos con la búsqueda permanente de las mejores relaciones posibles entre la sociedad y la naturaleza, atendiendo a los valores de la justicia, la solidaridad y la equidad, aplicando los principios éticos universalmente reconocidos y el respeto a las diversidades. Así, en el ámbito universitario dicho proceso incluye decisiones políticas de la institución que permitan generar todos los espacios necesarios para la participación democrática de los diversos estamentos internos, en la definición de las estrategias institucionales y en el fomento de normas de convivencia que responden a los objetivos y valores antes mencionados y el compromiso docente para la incorporación de criterios sostenibles en los procesos de formación. La Sostenibilidad Curricular, conlleva cambios globales en la concepción del proceso educativo, como reflejan las características que la propia Red A.C.E.S. asocia al proceso:

---

<sup>11</sup><http://sostecurricularcruce.wordpress.com/about/>

<sup>12</sup> Aunque algunos ámbitos se diferencian entre ambientalización y sostenibilización, aludiendo a que esta última incluye ética y justicia social, para la red A.C.E.S., ambiental ya incluye estos dos aspectos como se aprecia en la definición.

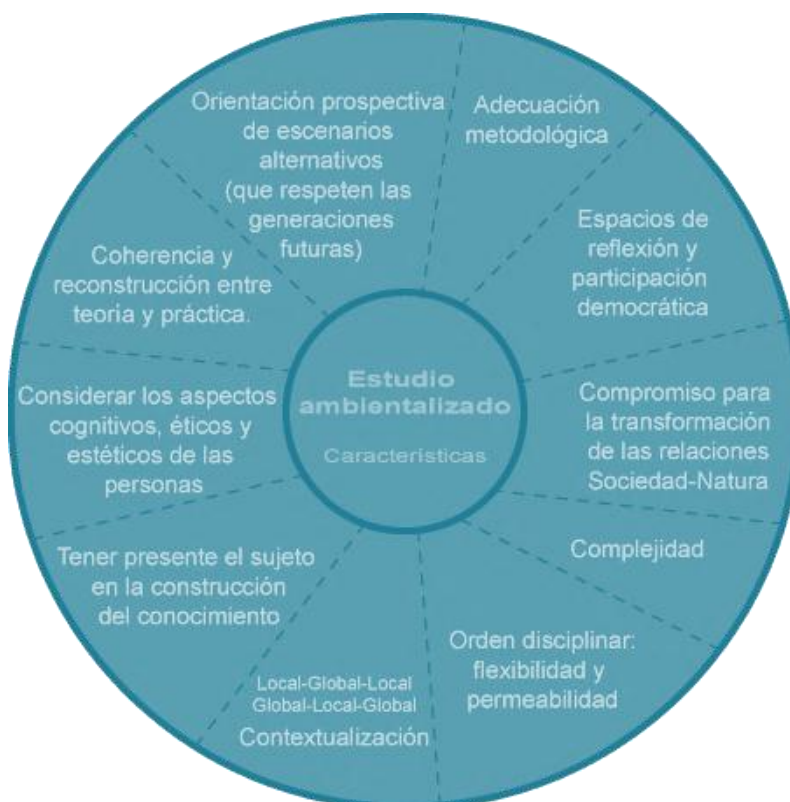


Figura 1. Características de un currículum ambientalizado<sup>13</sup>

Cada una de las características especificadas en la figura anterior se traduce en los siguientes aspectos:

- ❖ **Compromiso para la transformación de las relaciones Sociedad-Naturaleza.** Debe favorecer el compromiso para el cambio hacia la equidad social, el desarrollo económico y el equilibrio ecológico.
- ❖ **Complejidad.** Debe integrar la complejidad como paradigma interpretativo de la realidad y del pensamiento. Debemos asumir que la realidad es compleja, que el todo es mucho más que la suma de las partes y que esa realidad es cambiante y que se encuentra interrelacionada.
- ❖ **Orden disciplinar: flexibilidad y permeabilidad.** Debe permitir una apertura a nuevas disciplinas, así como una flexibilidad y permeabilidad disciplinar a distintas escalas (transdisciplinar, interdisciplinar y pluridisciplinar)
- ❖ **Contextualización.** Debe estar contextualizado en el espacio (local y global) y en el tiempo históricamente, en el presente y con visión de futuro.

<sup>13</sup> Extraído de Ambientalización Curricular de los estudios superiores. Red A.C.E.S.

- ❖ **Tener en cuenta al sujeto en la construcción del conocimiento.** Debe considerar la persona (individuo o colectivo) como agente activo en la construcción del conocimiento.
- ❖ **Considerar los aspectos cognitivos, éticos y estéticos de las personas.** Debe favorecer un desarrollo integral, y considerar los aspectos cognitivos, afectivos y de acción de la persona (individuo y colectivo) como elementos indisociables.
- ❖ **Coherencia y reconstrucción entre teoría y práctica.** Debe ser coherente y favorecer la relación entre el discurso y la acción, entre teoría y práctica (a distintos niveles: institucional, docente y de investigación)
- ❖ **Orientación prospectiva de escenarios alternativos.** Debe favorecer el pensamiento crítico y la toma responsable de decisiones pensando en las futuras generaciones.
- ❖ **Adecuación metodológica.** Debe adecuar la metodología propia de la disciplina a la que propone la educación para la sostenibilidad.
- ❖ **Espacios de reflexión y participación democrática.** Debe ofrecer espacios de reflexión y participación democrática que conduzcan a la acción para el cambio hacia la sostenibilidad, implicando a todos los colectivos de la comunidad universitaria.

En la definición de la Red A.C.E.S. se tiene en cuenta la complejidad como una característica más de la Sostenibilidad Curricular, sin embargo, la propuesta de la Universidad Autónoma de Barcelona, plantea que la complejidad debe ser considerada el eje vertebrador del proceso de sostenibilización de los currícula. Argumentan que la complejidad implica una nueva forma de mirar el mundo, una visión del mundo que es una puerta abierta a la libertad y al pensamiento estratégico (Morin, 2001), para formar individuos capaces de actuar desde la reflexión y la responsabilidad.

No existe, por tanto, una definición única para Sostenibilidad Curricular y aunque existen varios criterios comunes, son los protagonistas del proceso quienes tienen que decidir qué camino escoger, dado que las circunstancias son diferentes en cada universidad. Si creemos y entendemos la complejidad de la realidad, no podría ser de otra manera. Imponer un modelo o un proceso de análisis sería contradictorio totalmente con los objetivos que se persiguen.

En esta línea, la CADEP en su documento Orientaciones para la introducción de la sostenibilidad en el currículum (2012) avanza en las implicaciones de la Sostenibilidad



Curricular y propone que para formar profesionales comprometidos debemos integrar en el proceso educativo seis principios básicos:

1. **Principio ético.** La universidad debe esforzarse por educar a la ciudadanía reconociendo el valor intrínseco de cada persona, situando la libertad y la protección de la vida como objetivos de las políticas públicas y los comportamientos individuales. La búsqueda de ese objetivo debe realizarse en armonía con el medio ambiente y estar condicionada por la necesidad de equidad, el respeto de los derechos de las futuras generaciones y el estímulo de procedimientos de racionalidad comunicativa y participativa en la toma de decisiones.
2. **Principio holístico.** La universidad, en todas sus facetas, debe actuar desde una concepción integral e interdependiente de los componentes de la realidad social, económica y ambiental. Asumir enfoques éticos, ecológicos, sociales y económicos para abordar las problemáticas en relación a los desequilibrios ambientales, la pobreza, la injusticia, la desigualdad, los conflictos bélicos, el acceso a la salud y el consumismo, entre otros. Implica una comprensión relacional de los procesos, independientemente de sus diversas manifestaciones.
3. **Principio de complejidad.** La adopción de enfoques sistémicos y transdisciplinares que permitan una mejor comprensión de la complejidad de las problemáticas sociales, económicas y ambientales, así como de la implicación en las mismas de todas las actividades ciudadanas y profesionales.
4. **Principio de globalización.** La adopción de enfoques que establezcan relaciones entre los contenidos curriculares y las realidades locales y globales.
5. **Principio de transversalidad.** Integración de los contenidos dirigidos a la formación de competencias para la sostenibilidad en las diversas áreas de conocimiento, asignaturas y titulaciones. Se aplicarán a los diferentes niveles de gestión, investigación y transferencia en la universidad.
6. **Principio de responsabilidad social universitaria.** Contribución de la Universidad a la sostenibilidad de la Comunidad. Se reflejará en la gestión interna y en la colaboración con entidades y organismos en proyectos de investigación y acciones que contribuyan a mejorar la calidad de la formación



universitaria y el avance en la resolución de los problemas sociales, económicos y ambientales.

### **2.2.2.- Formación universitaria en base a Competencias y Sostenibilidad Curricular**

Durante los años 90 surge la necesidad de una convergencia entre los sistemas europeos de educación y formación que, aunque no se tradujo en una política común, sí que provocó el inicio de procesos que van a tener influencia en los sistemas educativos europeos, entre ellos el llamado *Proceso de Bolonia*, que aboga por la construcción de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), en el que ya están inmersas las universidades españolas y en el cual se enmarca la Sostenibilidad Curricular como innovación pedagógica.

El Plan Bolonia conlleva un cambio de las estructuras educativas, con lo que se convierte en una oportunidad de hacer una verdadera transformación del sistema educativo. El Espacio Europeo de Educación Superior promueve un modelo docente universitario:

- ✓ Centrado en la actividad del estudiante.
- ✓ Orientado al desarrollo de competencias.
- ✓ Capacitador para la movilidad profesional y académica: créditos transferibles y modelos comparables.

En la Declaración de Bolonia, firmada por los Ministros Europeos de Educación en junio de 1999 aparecen varios aspectos muy relacionados con las pretensiones de la Sostenibilidad Curricular. Por ejemplo, en ella se recoge que, universalmente se consideran sumamente importantes la educación y la cooperación educativa para el desarrollo y fortalecimiento de sociedades estables, pacíficas y democráticas.(Declaración de Bolonia).

Es decir, que la educación debe ser el motor del cambio que nos haga evolucionar al tipo de sociedades de que se habla en la Declaración de Bolonia. Es necesario cambiar el tipo de educación para cambiar a la ciudadanía, y los criterios asociados a Sostenibilidad Curricular están en consonancia con la formación de profesionales y personas capaces de generar y provocar este tipo de cambios.

En este sentido, una de las propuestas del Espacio Europeo de Enseñanza Superior es centrar los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios en competencias. Se trata de traspasar la barrera del mero conocimiento estático de una materia planificando la consecución de objetivos educativos a través de la adquisición de competencias, tanto básicas como transversales y específicas de cada titulación.

El aprendizaje universitario en base a competencias es un intento de aunar la formación académica (adquisición y construcción de saberes o conocimientos) y el desarrollo personal (competencias generales). La integración sinérgica de ambas lleva a una potenciación mutua (Colás, 2005). Según esta autora, una definición *sinérgica y global es entender la competencia como la capacidad de los sujetos de seleccionar, movilizar y gestionar conocimientos, habilidades y destrezas para realizar acciones ajustadas a las demandas y fines deseados*. Es decir, la puesta en juego de todos los recursos del individuo para dar respuestas a las diferentes situaciones con que se va a encontrar en su vida universitaria y profesional.

Uno de los proyectos más conocidos por su incidencia en el proceso de convergencia europea es el Tuning<sup>14</sup>, que define las competencias transversales<sup>15</sup> como *las relacionadas con el desarrollo personal, no dependen de un ámbito temático o disciplinario específico sino que penetran todos los dominios de la actuación profesional y académica*.

Este es el nexo de unión entre la formación en base a competencias con la Sostenibilidad Curricular, ambas trascienden a la simple adquisición de conocimientos, buscando un crecimiento completo del alumno, tienen por tanto un objetivo común.

Además de centrarse en los procesos de enseñanza aprendizaje basados en competencias, el proceso de convergencia europea, para la conformación del EEES, demanda la incorporación de la Educación para el Desarrollo Sostenible, integrando competencias de sostenibilidad en los currícula universitarios. A su vez y en el caso español, las Directrices para la Sostenibilización curricular de la CRUE, proponen una revisión integral de los currícula universitarios, para asegurar la inclusión de contenidos transversales básicos en sostenibilidad, con el objetivo de adquirir las competencias profesionales, académicas y disciplinares necesarias.

Así, los currícula deben incluir contenidos, metodologías y prácticas sociales que preparen explícitamente en las competencias sostenibilizadoras que se especifiquen en el perfil de los títulos de las diferentes carreras. *Entendiendo por competencias para la sostenibilidad el conjunto complejo e integrado de conocimientos, procedimientos, actitudes y valores que los sujetos ponen en juego en los diferentes contextos en los que interactúan para resolver situaciones relacionadas con la problemática ambiental desde criterios de sostenibilidad*. (Ull, Martínez, Piñero & Aznar, 2010, p 417). Según estos

<sup>14</sup> El proyecto Tuning no se centra en los sistemas educativos – ya que éstos son responsabilidad de los gobiernos-, sino en las estructuras y contenidos de los estudios, que sí incumbe a las instituciones de educación superior.

<sup>15</sup> El proyecto Tuning las denomina generales.

autores, las competencias en sostenibilidad deberían contemplarse en tres ámbitos: cognitivo, metodológico y actitudinal:

➤ **Competencias cognitivas: relacionadas con el *saber*.**

- Comprensión crítica de la problemática ambiental global y local. (Pensamiento crítico y Pensamiento sistémico).
- Comprender la situación actual del mundo desde una perspectiva de sostenibilidad y los retos actuales de la sociedad.
- Conocer las causas que han conducido a la situación actual de insostenibilidad.
- Conocer los elementos básicos del paradigma del desarrollo humano y de la sostenibilidad.
- Conocer la herramientas y estrategias para la introducción de criterios de sostenibilidad en el desarrollo de la práctica profesional

➤ **Competencias metodológicas: relacionadas con el *saber hacer*.**

- Habilidades, estrategias, técnicas y procedimientos para la toma de decisiones y realización de acciones relacionadas con la sostenibilidad.
- Razonamiento crítico y sistémico.
- Empatía, diálogo y colaboración.
- Capacidad de solución de problemas y realización de proyectos desde el paradigma del desarrollo humano y la sostenibilidad.
- Participación social

➤ **Competencias actitudinales: relacionadas con el *saber ser y valorar*.**

- Sentido ético y consciencia del impacto de la actividad profesional y humana.
- Respeto a las generaciones pasadas, actuales y futuras.
- Respeto por el medioambiente.
- Respeto por la diversidad.
- Cultura de la paz

En este proceso el papel del docente es clave, como promotor y facilitador del desarrollo de estas competencias en los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. Para ello, deberá poner en práctica la innovación educativa que conlleva la sostenibilidad a través de los criterios que se describen en el apartado anterior.

En este contexto de convergencia basado en una formación en base a competencias, debe producirse un cambio de paradigma en el modo de entender la educación. Éste debe centrarse más en el aprendizaje y no tanto en la enseñanza como

hasta ahora. El estudiante es el agente central del proceso y el docente es el orientador y motivador del anterior que debe ayudarle a adquirir ciertas competencias. En este proceso la metodología usada por los docentes es la clave fundamental. El cambio en el sistema educativo del que se viene hablando a lo largo de este trabajo pasa necesariamente por un cambio de las prácticas docentes.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

Para realizar un trabajo de investigación es necesario llevar a cabo un desarrollo metódico que permita la adecuada consecución de los objetivos propuestos, así como una formulación clara, concreta y precisa del problema y una metodología de investigación rigurosa y adecuada al tipo de trabajo. Por ello, cada investigación usa las estrategias empíricas que se consideran más adecuadas, acorde con el modelo conceptual en el que se apoya. Como señala Pérez Serrano (1994), diseñar una estrategia de actuación sin un modelo conceptual previo nos llevaría a una interpretación y posterior análisis de los datos un tanto dudosa y posiblemente imprecisa.

El diseño metodológico de esta investigación se sitúa dentro del paradigma de la investigación sociológica en el que se apuesta por un enfoque cualitativo. Consideraremos como paradigma al conjunto de creencias y actitudes, a una determinada visión del mundo, compartida por un grupo de científicos que implica metodologías determinadas. En resumidas cuentas, el paradigma será la expresión del modo que en un determinado momento tiene una comunidad científica de enfocar los problemas.

El paradigma sociológico trabaja sobre la hipótesis de que la realidad social y educativa se construye sobre la base de la intercomunicación entre agentes sociales; agentes que intentan comprender las diferentes situaciones y propuestas, a través del establecimiento de un proceso de intercomunicación dinámica que va reconstruyendo la realidad. En nuestro caso dichos agentes son los profesores y la universidad de Cádiz y el proceso de reconstrucción, la elaboración en este caso de los planes de estudio nuevos que han de orientar la actividad profesional de dichos profesores. En este sentido Azcárate (2012) señala que:

Los profesores son influidos por el contexto social/institucional a la vez que influyen, como sujetos sociales, en el desarrollo de tales contextos, sea a favor o en contra, de una determinada práctica; en el caso de esta investigación, en el proceso de la sostenibilización curricular. (p. 1)

En base a esta afirmación, en nuestra investigación, vamos a analizar los planes de estudio de los nuevos grados. Estos serán considerados como la influencia del entorno social sobre los componentes de la población. Influencia que se reflejará posteriormente en las Guías docentes de las distintas asignaturas que elabora el profesorado y en sus prácticas docentes. Por tanto, esta investigación tiene como fuente principal los documentos que configuran los diferentes planes de estudio y en esta línea se puede considerar como un estudio documental, ya que los documentos son objeto de estudio por sí mismos. Estos textos, analizados en este trabajo, son producidos en un contexto determinado, cumpliendo así con lo que Hodder (2000) caracteriza como un texto escrito.

Estamos ante un estudio de naturaleza descriptiva. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Buscan especificar las características y dimensiones más importantes de una realidad concreta, en este caso los planes de estudio elaborados en la UCA, para describir la presencia de los aspectos relacionados con la sostenibilidad.

A continuación, precisaremos el conjunto de procesos sistemáticos que según Hernández, Fernández y Baptistas (2008) nos permiten el estudio de una realidad. Estos autores consideran que el estudio de la realidad se articula en torno a cinco componentes: propósitos, contexto conceptual, cuestiones de investigación, métodos y validez.

Los propósitos de investigación y las cuestiones de investigación están íntimamente relacionados. Constituyen el eje central del modelo y expresan aquellos interrogantes a los que la investigación intenta dar respuesta. Además marcarán la toma de decisiones referentes a los métodos que se emplearán para la realización del estudio en función de los contextos conceptuales o marcos teóricos que nos guíen. Estos métodos se refieren a las relaciones que se van a establecer con los textos implicados, los enfoques y las técnicas de recogida y análisis de datos que van a ser utilizados (Azcarate, 2012)

Un correcto planteamiento de las cuestiones a investigar unido al desarrollo de métodos correctos, determinará la validez de la investigación que abordamos, y nos permitirá determinar conclusiones, explicaciones y alternativas, en su caso.

En esta línea, la metodología será de carácter cualitativo, y centraremos el estudio en un análisis de contenido, de carácter extensivo, de las propuestas institucionales de diseño de dichos planes de estudio.

La metodología cualitativa se centra en los aspectos no susceptibles de cuantificación. Este tipo de metodología es característico de un planteamiento científico fenomenológico. Tal aproximación a la ciencia tiene sus orígenes en la antropología, donde se pretende una comprensión holística, esto es, global del fenómeno estudiado, no traducible a términos matemáticos. El postulado característico de dicho paradigma es que «lo subjetivo» no sólo puede ser fuente de conocimiento sino incluso presupuesto metodológico y objeto de la ciencia misma.

La metodología cualitativa se caracteriza por:

1. Ser inductiva; como consecuencia de ello, presenta un diseño de investigación flexible, con interrogantes vagamente formulados. Incluso, se pueden incorporar hallazgos que no se habían previsto inicialmente, y que ayudan a entender mejor el fenómeno estudiado o como punto de arranque para investigaciones posteriores.
2. Tener una perspectiva holística, global del fenómeno estudiado, sin reducir los sujetos a variables. Quiere esto decir que la metodología cualitativa no se interesa por estudiar un fenómeno acotándolo, sino que lo estudia teniendo en cuenta todos los elementos que lo rodean.
3. Buscar comprender, más que establecer relaciones de causa-efecto entre los fenómenos.
4. Considerar al investigador como instrumento de medida. El investigador puede participar en la investigación, incluso ser el sujeto de la investigación, puesto que se considera la introspección como método científico válido.
5. Llevar a cabo estudios intensivos a pequeña escala. No interesa estudiar una población representativa del universo estudiado, como plantea la metodología cuantitativa, sino analizar pocos sujetos en profundidad. En este sentido, cabe decir que no se busca la generalización, sino la especificidad de la realidad observada.
6. No proponerse, generalmente, probar teorías o hipótesis, sino más bien generarlas. Es, más bien, un método de generar teorías e hipótesis, que abren futuras líneas de investigación.

Ahora bien, la investigación cualitativa necesita también ser sistemática y rigurosa. La crítica más común que se hace a la metodología cualitativa es su carácter subjetivo, polarizado, impresionista, idiosincrásico y falta de medidas exactas cuantificables. Estas críticas se hacen siempre desde el punto de vista de la validez interna (que el resultado de la investigación represente el hecho real estudiado) y de la validez externa (que el resultado de la investigación sea aplicable a otras situaciones). Sin embargo, en la investigación cualitativa la generalización no es una condición *sine qua non*.

Los defensores de la investigación de corte cualitativo argumentan que los objetivos de sus investigaciones son diferentes a los de las investigaciones cuantitativas, pero que si se desarrollan adecuadamente tienen igual valor que éstas. El tema de la credibilidad en la investigación cualitativa ha preocupado desde un principio a los metodólogos; en este sentido, la credibilidad exige que sean aplicadas reglas análogas a las de la fiabilidad y validez. El término credibilidad se utiliza en investigación cualitativa en un sentido análogo al de fiabilidad y validez, propios de la metodología cuantitativa (Bisquerra, 1996)

La investigación cualitativa ahonda en la interpretación de los datos: supone un estudio más profundo y detenido de los datos observados, y tiene sus propios medios de conseguir validez, como es el empleo de la triangulación, esto es, cotejar los datos desde diferentes puntos de vista, lo cual ayuda además a profundizar en la interpretación de los mismos.

Se pueden agrupar las técnicas de recogida de datos de la investigación cualitativa en tres grandes categorías, basadas respectivamente en la observación directa, las entrevistas en profundidad y el empleo de documentos. Los instrumentos de recogida son variados, como pueden ser las parrillas de observación, o bien cuestionarios, entrevistas, diarios, entre otros.

A pesar de que la metodología cualitativa y la cuantitativa suelen contraponerse, en realidad tanto la orientación de tipo cuantitativo como la de tipo cualitativo pueden considerarse interdependientes. De esta manera, puede iniciarse un estudio cualitativo exploratorio, y posteriormente emplear métodos cuantitativos para ir ordenando lo que se va descubriendo.

## 3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado procederemos a la presentación de las características del método escogido, delimitaremos las fases de esta investigación y describiremos la muestra, el instrumento elaborado para la recogida de datos y el proceso de análisis de los mismos.

### 3.2.1. Método y fases de la investigación

Con respecto a las características del método escogido, hemos considerado conveniente utilizar el análisis de contenido. Podemos considerar el análisis de contenido como una forma particular de análisis de documentos. Con esta técnica no es el estilo del texto lo que se pretende analizar, sino las ideas expresadas en él, siendo el significado de las palabras, temas o frases lo que intenta cuantificarse. A juicio de Bardin (1986) el análisis de contenido es un conjunto de instrumentos metodológicos, aplicados a lo que él denomina como «discursos» (contenidos y continentes) extremadamente diversificados. Para Piñuel (2002: 2) este proceso lleva a suponer que: *"el contenido está encerrado, guardado -e incluso a veces oculto- dentro de un continente (el documento físico, el texto registrado, etc.) y que analizado por dentro ese continente, se puede desvelar su contenido (su significado, o su sentido), de forma que una nueva interpretación tomando en cuenta los datos de análisis, permitiría un diagnóstico, es decir, un nuevo conocimiento a través de su penetración intelectual)"*.

El factor común de estas técnicas es una hermenéutica controlada, basada en la deducción: la inferencia. Esta técnica se constituye en un instrumento de respuesta a esa curiosidad natural del hombre por descubrir la estructura interna de la información, bien en su composición, en su forma de organización o estructura, bien en su dinámica. Esta técnica centra su búsqueda en los vocablos u otros símbolos que configuran el contenido de las comunicaciones. Pérez Serrano (1994), conceptúa el análisis de contenido como una técnica de investigación destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a un contexto.

Esta metodología pretende sustituir las dimensiones interpretacionistas y subjetivas del estudio de documentos o de comunicaciones por unos procedimientos cada vez más estandarizados que intentan objetivar y convertir en datos los contenidos de determinados documentos o comunicaciones para que puedan ser analizados y tratados de forma mecánica.



El análisis de contenido se presentó, en un primer momento, como reacción contra el subjetivismo de los análisis clásicos y como consecuencia de la multiplicación de informaciones, como una técnica de constatación de frecuencias o de análisis cuantitativo. Hoy se acepta complementarlo con análisis de rasgos cualitativos como la presencia o ausencia de ciertas reacciones, originalidad, novedad de ciertos aspectos, contenido latente de la comunicación, si bien es preciso seguir unas reglas más rigurosas y orientadas a un tratamiento más objetivo que en los análisis literarios.

El análisis de contenido guarda cierta relación con los procedimientos de análisis de lenguaje que se utilizan en diversas disciplinas científicas. Sólo puede entenderse de una forma completa si lo situamos en el contexto de un diseño de investigación, ya que implica la verificación de hipótesis, hacer inferencias sobre las características del texto, las causas o antecedentes del mensaje y los efectos de la comunicación (Pérez Serrano, 1984)

Precisamente, definir el significado de las unidades de análisis constituye uno de los primeros y fundamentales problemas de esta técnica. En efecto, se requiere que la determinación del significado sea objetiva. Sin embargo, y como observaremos posteriormente, el analista de contenidos se ve desarmado frente al peligro de la subjetividad, ya que se le exige que comprenda el mensaje tal como lo concibiera el emisor y tal como lo interpreta el receptor.

Este análisis aplicado en este caso a la investigación educativa puede ayudarnos a:

- Una formulación precisa de los problemas y proposiciones científicas sobre educación.
- Fijar la terminología conceptual en lo que se refiere a las nociones básicas y de más frecuente uso.
- Distinguir los sectores científicos, descriptivos o normativos, de aquellos que aún permanecen en el ámbito ideológico o de la opinión (Pérez Serrano, 1984).

El análisis de contenido se sitúa en el ámbito de la investigación descriptiva, pretende, sobre todo, descubrir los componentes básicos de un fenómeno determinado extrayéndolos de un contenido dado a través de un proceso que se caracteriza por el intento de rigor de medición.

Una vez que se ha perfilado la panorámica general que presenta el análisis de contenido conviene subrayar que es la técnica más elaborada y la que goza de mayor prestigio científico en el campo de la observación documental.

La elección de esta técnica en nuestra investigación radica en el hecho de que queremos conocer, comprende e interpretar los resultados obtenidos de los planes de estudio.

Según Piñuel (2002:15) en los análisis de contenido cualitativos: *"Los aspectos cualitativos se encuentran en toda investigación que parta de una teoría que sirve para construir el objeto científico de estudio, y los análisis de contenido no pasan a la cuantificación de las unidades de análisis hasta que no se ha definido previamente un repertorio de categorías o ítems provistos por el marco teórico, el planteamiento y por los objetivos del estudio aplicado a un objeto, siempre construido a priori"*

El análisis de contenido hace referencia a dos niveles: el manifiesto o lo que aparece, y el latente o lo que subyace o puede leerse entre líneas. El primer análisis manifiesto del contenido se limita a analizar lo que la institución propone sin que suponga nada; a este nivel, es simplemente una transcripción directa de la información en función de un código determinado. Sin embargo, en el nivel latente el investigador trata de codificar el significado de la información.

Para trabajar a este nivel, el investigador tiene que elaborar un modelo fiable y válido a partir del cual construir un código, que podrá estar fijado a partir de unidades de análisis deducidas, como resultado del análisis teórico de los objetivos fijados en función de la investigación (Azcárate, 2012)

Los parámetros generales que rigen la fijación de las unidades de análisis vienen determinadas por la perspectiva teórica general (Le Compte y Goetz, 1988). Cuánto más restringida o concreta sea la teoría que se está aplicando o creando, con mayor precisión habrán de definirse las unidades de análisis. Pero a su vez, las conclusiones a las que se llegue con el análisis de contenido han de permitir el perfeccionamiento de la teoría inicial. Según estas consideraciones, el análisis de contenido tiene dos funciones básicas en una investigación:

- Una función heurística, cuyo fin es descubrir aspectos del discurso del modo más sistemático que por simple tanteo.
- Una función de comprobación, cuyo fin es verificar la certeza o negación de determinadas hipótesis previamente formuladas.

Para estas dos funciones, según los objetivos de investigación desarrollados se pueden distinguir tres tipos de análisis de contenido: exploratorio, descriptivo y verificativos y/o explicativos.

- Los análisis exploratorios sólo tienen por objeto una aproximación al diseño definitivo de una investigación en la que el análisis de contenido sea una técnica elegida para elaborar, registrar y tratar datos sobre "documentos".
- Los análisis descriptivos tienen por objeto, en un marco de estudio dado, la simple identificación y categorización de la realidad empírica de los textos o documentos, mediante la definición de categorías o clases de sus elementos.
- Los análisis verificativos y explicativos pueden dar cuenta sobre inferencias sobre el origen, naturaleza, funcionamiento y efectos de los productos comunicativos.

En nuestro caso, la investigación refleja un análisis de contenido descriptivo, consistente en la descripción de cada uno de los elementos categorizados previamente que incorporan el estudio para los planes de la muestra. Un análisis de contenido verificativo y explicativo que surge del contraste entre los resultados provenientes del análisis descriptivo y el marco teórico elaborado.

La delimitación de nuestras fases de investigación puede corresponder a las indicadas por Rodríguez, Gil y García (1999 citado en Azcárate, 2012):

- **Fase preparatoria:** En ella hemos establecidos los fundamentos teóricos y los objetivos de la investigación. Hemos procedido a seleccionar la muestra y a elaborar el instrumento de recogida de datos.
- **Fase de recogida de datos:** En que se ha realizado el trabajo de campo, consistente en el vaciado de la información proveniente de los documentos de los diferentes planes de estudio de la muestra.
- **Fase analítica:** En ella se procederá a la reducción de los datos realizando un primer análisis descriptivo consistente en la identificación de la información extraída de los documentos y posteriormente, un análisis verificativo consistente en el contraste entre los diferentes documentos de la muestra y el marco teórico elaborado previamente.
- **Fase informativa:** Orientada a elaborar el informe de los resultados.

### 3.2.2. Descripción de la muestra

La muestra elegida para la investigación es una muestra intencionada y reducida, ya que se trata de una primera aproximación y no existe intención de generalizar sino de

caracterizar el grado de inclusión de objetivos, competencias, metodología y evaluación relacionados con la sostenibilidad en diferentes planes de estudios de los Títulos de Grado. Hemos optado por seleccionar tres titulaciones con un amplio recorrido histórico en nuestra universidad y dos titulaciones relativamente nuevas. Además analizaremos si existen especificidades en función de las cinco grandes áreas de conocimiento: Ciencias Sociales y Jurídicas, Artes y Humanidades, Enseñanzas Técnicas, Ciencias Experimentales y Ciencias de la Salud.

La muestra se compone, por tanto, de cinco memorias de grado de diferentes títulos de la Universidad de Cádiz, cada una de ellas pertenecientes a las áreas citadas anteriormente.

<b>Ciencias sociales y Jurídicas</b>	<b>Memoria de Grado en Magisterio de Educación Infantil</b>
<b>Artes y Humanidades</b>	Memoria de Grado en Humanidades
<b>Enseñanzas Técnicas</b>	Memoria de Grado en Ingeniería Aeroespacial
<b>Ciencias Experimentales</b>	Memoria de Grado en Ciencias Ambientales
<b>Ciencias de la Salud</b>	Memoria de Grado en Medicina

Tabla 2. Áreas de conocimiento

De las cinco titulaciones analizadas, tres de ellas tienen un amplio recorrido en la Universidad de Cádiz como ya hemos comentado anteriormente: Medicina, Humanidades y Magisterio en Educación Infantil.

⇒ La Facultad de Medicina de la Universidad de Cádiz, donde se imparte obviamente el **Grado en Medicina**, tiene su origen en la creación del Colegio de Practicantes de la Armada (1728) y pasó por diferentes etapas: Real Colegio de Cirugía (1748), Real Colegio de Medicina y Cirugía (1791), Escuela Especial de Ciencias de Curar (1821), otra vez Real Colegio de Medicina y Cirugía (1823) y Colegio Nacional de Medicina y Cirugía (1836), hasta su supresión en Octubre de 1843 y su reapertura como Facultad de Medicina en 1844. Por R. O. del 17 de Julio de 1844 se constituye la Facultad de Ciencias Médicas de Cádiz. Finalmente, el 8 de Octubre de 1845 se reorganiza, según R. O. del 26 de Septiembre, transformándose en la Facultad de Medicina de la Universidad Literaria de Sevilla en Cádiz como Facultad de Primera Clase, universidad a la que estará vinculada hasta 1979. En esta fecha, los centros gaditanos se separaron de la Universidad de Sevilla para constituir la Universidad de

Cádiz, dentro de la que obviamente la Facultad de Medicina ocupa, por su antigüedad, el primer puesto<sup>16</sup>.

⇒ El **Grado en Humanidades**, que se propone para su impartición en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cádiz, sustituye a la Licenciatura en Humanidades. Desde el curso 1969-70 existe en Cádiz un Colegio Universitario de Filosofía y Letras, dependiente de la Universidad de Sevilla. En 1980 se fundó definitivamente la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cádiz, a partir de la creación de la propia Universidad de Cádiz en 1979. En el año 2003, la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cádiz se suma a la Comisión Andaluza para la Implantación del Crédito Europeo en la titulación de Humanidades, que tiene como resultado la puesta en marcha de las Experiencias Piloto para la Implantación del ECTS en Andalucía. Los objetivos de estas Experiencias Piloto eran:

- Establecer los criterios para la adaptación de los créditos LRU de las asignaturas al sistema de créditos europeos.
- Elaborar una Guía Común para todas las Universidades Andalcuzas recogiendo información consensuada sobre las Materias Troncales de primer ciclo correspondientes al título de Licenciado en Humanidades.
- Elaborar una Guía Docente específica para cada Universidad participante, teniendo para ello en cuenta los criterios de adaptación de créditos aprobados por la Comisión.

La implantación y desarrollo de la Experiencia Piloto en la Licenciatura de Humanidades ha supuesto grandes cambios en la organización, la metodología y la evaluación docente de las asignaturas implicadas, proporcionando a los profesores y equipo directivo implicados en el proceso, las herramientas necesarias para la puesta en marcha de la nueva titulación de Grado en Humanidades, plenamente adaptadas al Espacio Europeo de Educación.<sup>17</sup>

⇒ La titulación de **Grado de Maestro en Educación Infantil** se imparte en la actual Facultad de CC de la Educación de la Universidad de Cádiz. Dicha facultad tiene unos antecedentes que superan los 150 años y se remontan a la fecha oficial del 22 de noviembre de 1857, cuando la Diputación Provincial inaugura las Escuelas Normales de la Provincia de Cádiz creando simultáneamente la Escuela de Maestros y la Escuela de Maestras en aplicación de la conocida como Ley Moyano (9 de septiembre de 1857) aquellas dos escuelas vivirán una historia paralela, fusionadas unas veces y separadas

<sup>16</sup>Memoria Grado en Medicina

<sup>17</sup> Memoria del grado en Humanidades.

otras, fijando su localización en más de una decena de lugares de Cádiz antes de instalarse en el Campus de Puerto Real a partir de 1985. Con la Ley General de Educación de 1970, la formación de maestros se incorpora al sistema universitario, y da lugar al Plan experimental de 1971 por el que se creaba la Escuela Universitaria que otorgaba el título de Diplomado universitario; a raíz de la LRU (Ley de 25 de agosto de 1983 de Reforma Universitaria) y de la LOGSE (Ley de Ordenación General del Sistema Educativo de 4 de octubre de 1990) se elaboran nuevos planes de estudio en las distintas especialidades de ciclo medio: Educación Primaria, Lengua Extranjera, **Educación Infantil**, Educación Musical y Educación Física (BOE de 3 de noviembre de 1993) y Audición y Lenguaje (BOE de 5 de octubre de 1994); Educación Especial (BOE de 6 de octubre de 1994). En 1994, la institución da un nuevo impulso de crecimiento constituyéndose en Facultad de Ciencias de la Educación, instalada ya en el campus de Puerto Real, asumiendo la formación tanto de maestros/as en todas las especialidades anteriores así como de licenciados en psicopedagogía; a lo que se unen las convocatorias de cursos de doctorado y posgrados adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior. En este último periodo, tras la aprobación de la LOU (Ley Orgánica de Universidades de 21 de diciembre de 2001) y la LOE (Ley Orgánica de Educación de 3 de mayo de 2006) la institución comienza un nuevo periodo con los nuevos planes de estudio de Grado de Magisterio de educación Infantil y de educación primaria<sup>18</sup>.

Las titulaciones de grado en Ciencias Ambientales e Ingeniería Aeroespacial son relativamente nuevas:

⇒ Como precedente directo al título **Grado en Ciencias Ambientales**, la Universidad de Cádiz creó la Facultad de Ciencias del Mar en 1989 y ese mismo año inició la implantación de los estudios en Ciencias del Mar. Los estudios en Ciencias Ambientales se incorporaron a la UCA en el curso 1999-2000, momento en que el centro pasó a denominarse Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales. En el curso 2002/2003 se implantó la Doble Titulación en Ciencias del Mar y Ambientales, que no sólo se ha consolidado, sino que en los últimos años ha mostrado una demanda creciente<sup>19</sup>.

⇒ El título de Grado en Ingeniería Aeroespacial, es un título con un alto nivel de demanda por parte de los estudiantes que acceden a la universidad, quedando esta demanda especialmente potenciada por el hecho de que, en la actualidad, dicho título se imparte sólo en ocho Universidades. El título aparece como título independiente para

<sup>18</sup>Memoria de Grado en Educación Infantil

<sup>19</sup>Memoria de Grado en Ciencias Ambientales

cada tecnología específica o como título integrador con menciones, como el caso del que aquí se propone. Este título, que sustituye a los actuales títulos de Ingeniería Técnica Aeronáutica, en sus distintas especialidades, resulta de nueva implantación en la Universidad de Cádiz. Sin embargo, la proximidad de empresas del Sector Aeronáutico en la Bahía de Cádiz ha hecho posible que, en los últimos años, la Escuela Superior de Ingeniería se haya constituido tanto en proveedor continuo de profesionales a la industria aeronáutica (principalmente Ingenieros Técnicos Industriales e Ingenieros de Organización Industrial) como en centro de formación y de reciclaje permanente, así como uno de los centros andaluces con mayor número de proyectos de I+D+i y transferencia de tecnología que puede enmarcarse en el área de Ingeniería Aeroespacial. Destacar entre otros, los seminarios de Ingeniería de Diseño Aeronáutico e Ingeniería de Fabricación Aeronáutica, ya integrados en títulos oficiales de la UCA. Adicionalmente, conviene hacer constar que una buena parte del profesorado a tiempo parcial de la Escuela Superior de Ingeniería proviene de empresas del sector aeronáutico<sup>20</sup>.

Para el análisis posterior nos parece interesante también resaltar de la muestra seleccionada, el perfil de ingreso recomendado para los alumnos que accedan a las titulaciones descritas en las memorias.

Grado	Perfil de ingreso
<b>Magisterio de Educación Infantil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocación por la enseñanza</li> <li>• Implicación en el trabajo educativo</li> <li>• Preocupación por la transmisión de valores sociales</li> <li>• Capacidad para la enseñanza</li> <li>• Capacidad para trabajo en equipo</li> </ul>
<b>Humanidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buen dominio de la lengua propia</li> <li>• Capacidad de redacción, curiosidad intelectual, hábito lector y espíritu crítico.</li> <li>• Debe poseer las aptitudes que le permitan integrar y manejar con destreza los conocimientos adquiridos durante el periodo formativo.</li> </ul>
<b>Ingeniería Aeroespacial</b>	<p><b>Habilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Destreza para la resolución de problemas.</li> <li>• Aptitud para el estudio y la organización del trabajo.</li> </ul> <p><b>Capacidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis de la información.</li> <li>• Capacidad para el razonamiento crítico.</li> <li>• Capacidad de concentración.</li> <li>• Capacidad de trabajo.</li> </ul> <p><b>Actitudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad.</li> </ul>

<sup>20</sup>Memoria de Grado en Ingeniería Aeroespacial.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición para aplicar los conocimientos a situaciones reales.</li> </ul>
<b>Ciencias Ambientales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos de Matemáticas, Física, Química, Biología y Geología</li> <li>• Conocimiento básico de inglés, B1.</li> <li>• Sensibilidad social, ambiental y ética.</li> <li>• Vocación específica para estos estudios.</li> <li>• Capacidad de trabajo, esfuerzo y dedicación.</li> <li>• Capacidad de diálogo y trabajo de equipo.</li> <li>• Capacidad probada de rendimiento académico</li> </ul>
<b>Medicina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocación</li> <li>• Responsabilidad, Altruismo, Solidaridad</li> <li>• Capacidad para el trabajo en equipo, decisión, liderazgo y autocrítica</li> <li>• Curiosidad investigadora</li> <li>• Interés por el ser humano</li> <li>• Buen nivel de inglés</li> <li>• Dominio básico de las nuevas tecnologías</li> </ul>

Tabla 3. Perfil de ingreso

### 3.2.3. Instrumento de recogida y análisis de datos

Una de las tareas más importantes que toda investigación debe llevar a cabo, consiste en decidir que se ha de observar y registrar, y lo que se considera como “dato”. Aunque más que dato, sería más acertado hablar de “datos”, ya que toda investigación de carácter empírico abarca una multitud de unidades portadoras de información. Determinar las unidades implica delimitar su definición, su separación, teniendo en cuenta sus respectivos límites y su identificación para el análisis (Krippendorff, 1997).

En nuestro estudio tomamos como unidad de análisis una unidad de base gramatical, concretamente el análisis de frases y párrafos, es decir, de textos completos con sentido que hacían referencia a los objetivos, competencias, metodología y evaluación de las memorias de grado reseñadas en la muestra.

Esta elección implicaba la dedicación del estudio al análisis del tema: Sostenibilidad Curricular. Recordamos como el tema es una proposición relativa a un asunto. Desde estas premisas, la unidad de análisis quedaba configurada de la siguiente forma:

- **Unidad de registro:** frases y/o párrafos.
- **Unidad de contexto:** Memorias de Grado de Educación Infantil, Medicina, Humanidades, Ingeniería Aeroespacial y Ciencias Ambientales.
- **Unidad de enumeración:** existencia o no de tema relativo a las categorías que explicitaremos (Indicadores de sostenibilidad)

En esta investigación pretendimos analizar la presencia de la sostenibilidad en los Planes de Estudio de la Universidad de Cádiz, por tanto delimitamos una serie de variables que nos ayudasen a perfilar y diseñar dicho estudio. Para esta tarea se



elaboraron las “categorías”. Un estudio profundo del marco teórico, unido a la discusión, la crítica y el debate permitió elaborar una serie de categorías enriquecidas y perfiladas con unos indicadores. Los trabajos realizados por la red A.C.E.S. y la CADEP, fueron la base de esta discusión en el seno del grupo de Sostenibilidad Curricular, impulsado por el grupo de investigación “Desarrollo Profesional del Docente” de la Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Cádiz; grupo este que ha sido el que ha puesto en marcha el proceso de sostenibilización en dicha universidad.

Este grupo ha traducido las características de sostenibilidad curricular según la red A.C.E.S. a su propio lenguaje, como se muestra en la figura 2, apostando además por el término “Educar en sostenibilidad” en lugar de “Sostenibilidad curricular”.

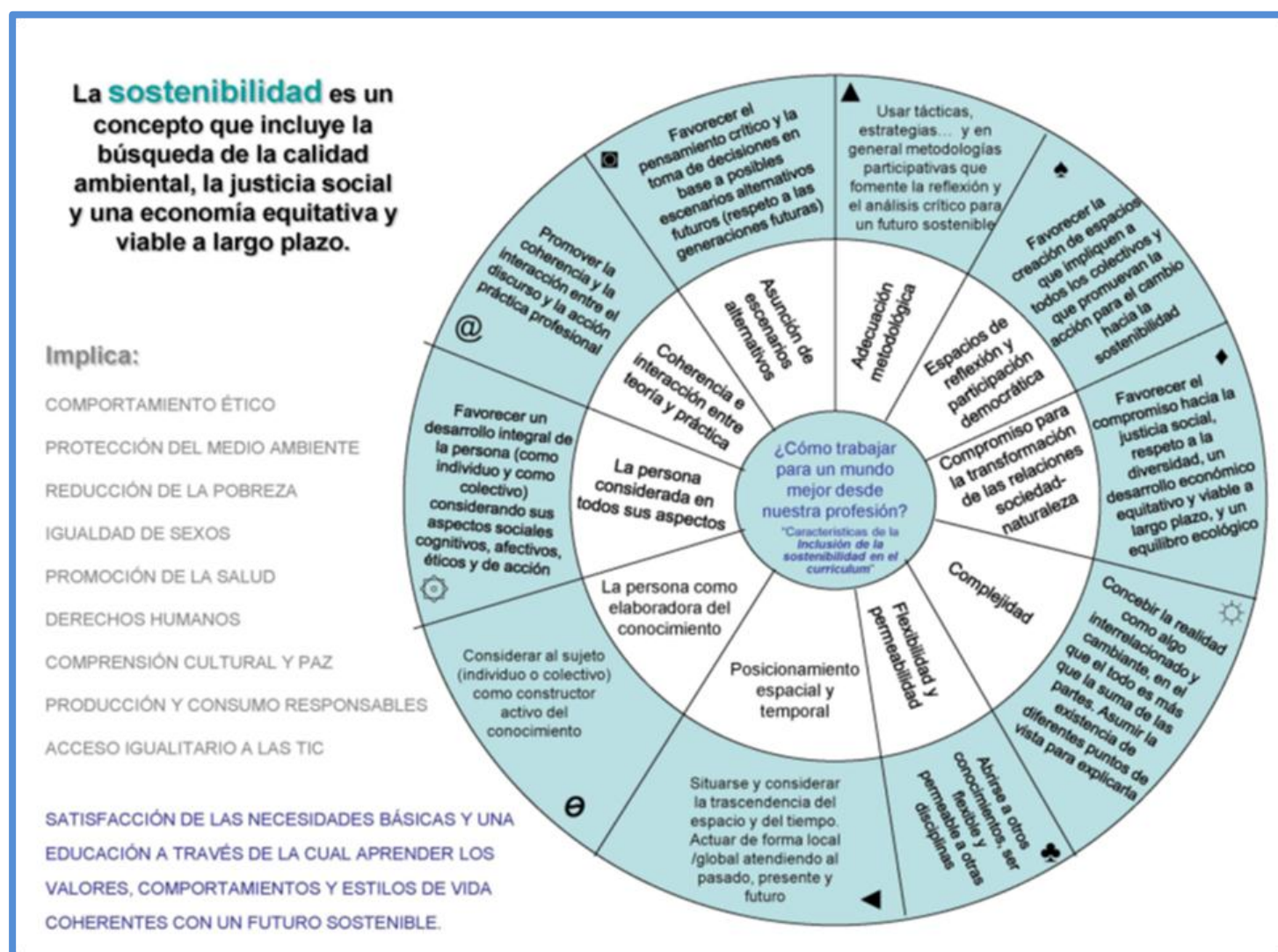


Figura 2. Educar en sostenibilidad. Universidad de Cádiz

El estudio y la discusión de las características de un “Currículum Ambientalizado” ha dado lugar a un segundo nivel de profundización en el concepto que han sido consideradas como las categorías principales de este estudio, es decir, el referente de

análisis global. Un análisis grupal profundo de estas categorías proporcionó una serie de indicadores de sostenibilidad en términos evaluables.

Red A.C.E.S.	Categorías grupo sostenibilidad curricular UCA (Referentes del análisis global)	Indicadores de sostenibilidad curricular UCA
Adecuación metodológica.	<b>Categoría 1.</b> Usar tácticas, estrategias... y en general metodologías participativas que fomenten la reflexión y el análisis crítico para un futuro sostenible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se promueve la reflexión y el análisis en la dinámica de aula.(p ej , juegos de rol)</li> <li>- Se trabaja en gran medida en grupo, otras veces de manera individual y/o colectiva.</li> <li>- El trabajo cooperativo es una estrategia metodológica habitual.</li> <li>- El contraste de conocimientos e ideas es la tónica general en el trabajo de aula.</li> <li>- Se trabaja en torno a problemas/proyectos (no problemas tipo o cerrados) relacionados con la realidad cotidiana y los acontecimientos socio-ambientales relevantes, con logros evidentes que permitan su validación.</li> <li>- La evaluación/regulación del proceso se desarrolla a través de diferentes tareas e instrumentos.</li> </ul>
Espacios de reflexión y participación democrática.	<b>Categoría 2.</b> Favorecer la creación de espacios que impliquen a todos los colectivos y que promuevan la acción para el cambio hacia la sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se promueve la participación democrática en la resolución de conflictos, la toma de decisiones y la asunción de responsabilidades en el desarrollo del proceso. Ej.: Rúbricas</li> <li>- Se potencia la lectura crítica de los problemas políticos y sociales de la realidad.</li> <li>- Se favorece la creación de foros y espacios de intercomunicación y debate</li> </ul>
Compromiso para la transformación de las relaciones Sociedad-Naturaleza.	<b>Categoría 3.</b> Favorecer el compromiso hacia la justicia social, respeto a la diversidad, un desarrollo económico equitativo y viable a largo plazo, y un equilibrio ecológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se valora la implicación del alumno en propuestas de actuación.</li> <li>- Se realizan proyectos que abordan cuestiones o problemas del entorno socioambiental próximo o lejano, conjuntamente con la comunidad, i.e. existe una proyección de las actividades del centro con su entorno cercano.</li> </ul>
Complejidad.	<b>Categoría 4.</b> Concebir la realidad como algo interrelacionado y cambiante, en el que el todo es más que la suma de las partes. Asumir la existencia de diferentes puntos de vista para explicarla	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se admiten ideas divergentes, favoreciendo la interacción y la discusión, respetando la diversidad, analizando desde múltiples perspectivas las diversas situaciones, los distintos problemas y conflictos que se presentan en el aula.</li> <li>- Se fomenta la resolución creativa de problemas, admitiendo la incertidumbre, la asunción de riesgos, persiguiendo la obtención de la verdad, no como una respuesta única y acertada.</li> <li>- Se asume el error como elemento imprescindible en la construcción del conocimiento.</li> </ul>
Orden disciplinar: flexibilidad y permeabilidad.)	<b>Categoría 5.</b> Abrirse a otros conocimientos, ser flexible y permeable a otras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se abordan conocimientos de otras áreas o disciplinas de manera transversal.</li> <li>- Los alumnos aportan sus ideas o visiones sobre la realidad, el mundo y el entorno de manera natural y</li> </ul>

	disciplinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- participativa.</li> <li>- Se fomenta la elaboración de argumentos propios que apoyen sus nuevas o viejas ideas.</li> <li>- La dinámica de clase nos es cerrada y se presta a la inclusión, en ocasiones, de nuevos centros de interés o problemas.</li> </ul>
Contextualización.	<b>Categoría 6.</b> Situar y considerar la trascendencia del espacio y del tiempo. Actuar de forma local/global atendiendo al pasado, presente y futuro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se analiza el desarrollo histórico de los conocimientos como fuente de información en el aula.</li> <li>- Se favorece la utilización la diversidad de sistemas de representaciones (espaciales, lógicos, funcionales, tabulares, gráficos, verbales,...)</li> <li>- Se hacen consideraciones de las realidades locales y globales en el tratamiento de los contenidos/conocimientos.</li> </ul>
Tener en cuenta al sujeto en la construcción del conocimiento.	<b>Categoría 7.</b> Considerar al sujeto (individuo o colectivo) como constructor activo del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno tiene un papel protagonista en el desarrollo de las actividades y situaciones que se presentan en el aula: él es el que construye lo que aprende.</li> <li>- Se promueve la interacción entre alumnos y con el profesor, atendiendo al sentido de la comunicación.</li> <li>- Se tienen en cuenta las ideas, concepciones e intereses de los alumnos a la hora de seleccionar y secuenciar los contenidos y las estrategias de trabajo.</li> <li>- Una de las funciones de la evaluación es la de obtener información durante el proceso de enseñanza aprendizaje para ir adaptándolo a las sucesivas necesidades del alumno.</li> </ul>
Considerar los aspectos cognitivos, éticos y estéticos de las personas.	<b>Categoría 8.</b> Favorecer un desarrollo integral de la persona (como individuo y como colectivo) considerando sus aspectos sociales cognitivos, afectivos, éticos y de acción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se planifican contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales y se ponen en juego.</li> <li>- Se promueve la construcción de una ética personal a través de la formación integral del alumno en el dominio de la asignatura propiciando el compromiso personal y colectivo.</li> <li>- En la evaluación se tienen en cuenta tanto aspectos cognitivos como afectivos de los alumnos.</li> </ul>
Coherencia y reconstrucción entre teoría y práctica	<b>Categoría 9.</b> Promover la coherencia y la interacción entre el discurso y la acción práctica profesional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las propuestas de actividad práctica responden a las propuestas teóricas.</li> <li>- Se fomenta un uso responsable y coherente de los recursos y materiales utilizados en el aula.</li> </ul>
Orientación prospectiva de escenarios alternativos.	<b>Categoría 10.</b> Favorecer el pensamiento crítico y la toma de decisiones en base a posibles escenarios alternativos futuros (respeto a las generaciones futuras)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se fomenta la toma de conciencia crítica, adquiriendo un compromiso por preservar y mejorar las relaciones actuales sociedad-naturaleza-economía, de cara a propiciar a las generaciones futuras escenarios más sostenibles.</li> <li>- La consulta y selección de diversas fuentes de información es una estrategia habitual de trabajo.</li> <li>- Se utiliza y promueve el uso de las TICs entre otros recursos.</li> </ul>

Tabla 4. Referentes de análisis

Para el análisis de los datos hemos combinado un procedimiento de tipo cualitativo, mediante la transcripción de la información obtenida a través del instrumento de recogida de datos especificado en el anexo 1 de manera que se ha dividido el discurso en frases con sentido en si mismas que se puedan asociar a los indicadores y criterios que

queremos estudiar; con un procedimiento de tipo cuantitativo a través del uso del programa SPSS.

#### 4. RESULTADOS

Como ya hemos especificado anteriormente, las unidades de análisis, corresponden a los objetivos, competencias, metodología y evaluación de las Memorias de grado de cinco titulaciones de la universidad de Cádiz. Dichas unidades se analizan en torno a diferentes categorías que son el referente de análisis global. A cada una de estas categorías se le han atribuido una serie de características que se suponen deberían poseer para posibilitar la sostenibilidad curricular y que además han servido para el análisis de los resultados como se muestra en la tabla 4 de este documento.

En todas las memorias procederemos de la misma forma, en primer lugar describiremos e interpretaremos cada una de las unidades de análisis en relación con las distintas categorías; y en segundo lugar, realizaremos un análisis comparativo global de los datos obtenidos en dichas unidades de análisis.

##### A. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA MEMORIA DE GRADO EN MAGISTERIO DE EDUCACIÓN INFANTIL.

###### A.1. Descripción e interpretación individual de las unidades las unidades de análisis

⇒ Objetivos generales. Con respecto a un total de doce objetivos generales, el máximo número de ellos se eleva a tres en la categoría cinco. De los doce objetivos analizados, los objetivos 1, 6, 8 y 10 no encuentran referentes en los indicadores de las distintas categorías. Nos gustaría añadir que varios de los objetivos se repiten para varios indicadores y varias categorías. Es este el caso de los objetivos 4 y 5. En concreto el objetivo 4 aparece en las categorías dos, tres y cinco en relación a los indicadores 7, 8, 10 y 16. Y el objetivo 5 aparece en las categorías uno, cuatro, cinco y ocho; concretamente en los indicadores 1, 12, 16, 17, 27. No nos extraña este hecho puesto que dicho objetivos al ser generales abarcan muchos aspectos, y nos hemos visto obligados en varias ocasiones a proceder a su fragmentación en la búsqueda de la correlación con los diferentes indicadores.

Algo más del 60% de los objetivos generales se reflejan en las diferentes categorías pero este reflejo está muy centralizado en determinados indicadores. Nos queda, por tanto, para completar el análisis, constatar a cuántos de los indicadores de las diferentes

categorías hacen referencia dichos objetivos: de un total de 33 indicadores, los objetivos contemplan 14 de ellos (estamos hablando de un 40% de indicadores reflejados) que se distribuyen en las diferentes categorías como sigue.

Categoría 1: Indicadores 1 y 3	Categoría 6: Indicador 21
Categoría 2: Indicadores 7 y 8	Categoría 7: Indicador 22
Categoría 3: Indicador 10	Categoría 8: Indicadores 26 y 27
Categoría 4: Indicador 12	Categoría 9: Indicador 29
Categoría 5: Indicadores 16 y 17	Categoría 10: Indicador 33

En el siguiente gráfico especificamos la frecuencia absoluta de aparición de los objetivos generales y su frecuencia relativa. Como podemos observar el porcentaje en relación con el total es muy bajo pero en nuestro caso nos parece más significativo el hecho de que los objetivos estén presentes en las diez categorías reseñadas.

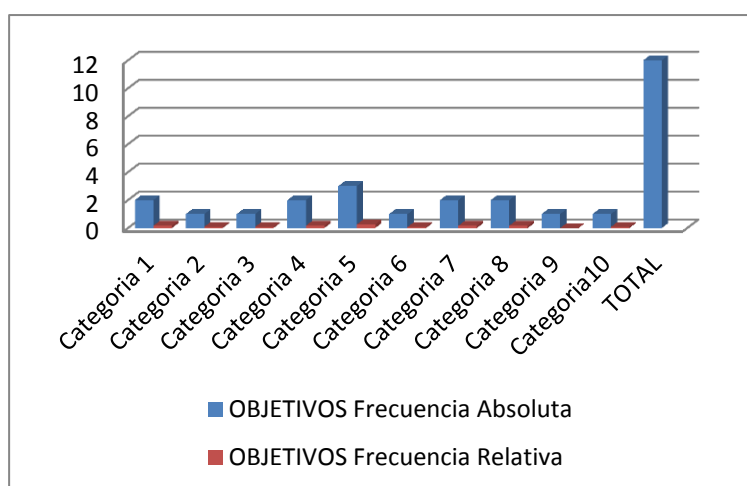


Gráfico 1

⇒ **Competencias**. Dentro de este apartado hemos optado por dividir las diferentes competencias que se desarrollan en dos tipos: competencias generales y otras competencias. La decisión la hemos tomado debido a que en las diferentes memorias no existe unanimidad terminológica. En concreto, las competencias generales también son llamadas básicas o específicas de grado. Por su parte en el bloque que hemos denominado “Otras competencias” nos encontramos que, según la memoria que estemos analizando, las llaman específicas de asignaturas, específicas de módulos, transversales o complementarias. A medida que vayamos avanzando en los análisis iremos especificando estos términos.

En concreto en la memoria que nos ocupa nos encontramos con competencias de Formación Básica (IB), Didácticas y Disciplinarias (ID), de Practicum (IPR) y



Complementarias en valores. Son las de Formación Básica las que se consideran generales y, por tanto, analizaremos en primer lugar.

De un total de 31 competencias generales, son 15 (prácticamente un 50%) las que recogen aspectos relacionados con las distintas categorías. Al igual que ocurre con los objetivos, algunas de las competencias abarcan en su redacción aspectos relacionados con diferentes indicadores y categorías.

Así tenemos que la competencia IB5 aparece relacionada con siete indicadores dado que los aspectos que persigue son muy ambiciosos: *“Saber promover la adquisición de hábitos en torno a la autonomía, la libertad, la curiosidad, la observación, la experimentación, la imitación, la aceptación de normas y de límites, el juego simbólico y heurístico”*. Para que un profesional de la educación infantil sepa promover estos aspectos, evidentemente debe haberlos adquirido, debe vivenciarlos previamente.

La IB13 también la recogemos en siete ocasiones, en ella se pretende la formación de ciudadanos críticos: *“Analizar e incorporar de forma crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual que afectan a la educación familiar y escolar: impacto social y educativo de los lenguajes audiovisuales y de las pantallas; cambios en las relaciones de género e intergeneracionales; multiculturalidad e interculturalidad; discriminación e inclusión social y desarrollo sostenible”*.

La competencia IB6 aparece reflejada en seis indicadores: *“Conocer la dimensión pedagógica de la interacción con los iguales y los adultos y saber promover la participación en actividades colectivas, el trabajo cooperativo y el esfuerzo individual”*.

La competencia IB23 aparece en cuatro ocasiones ya que hace alusión directa a la evaluación: *“Comprender que la observación sistemática es un instrumento básico para poder reflexionar sobre la práctica y la realidad, así como contribuir a la innovación y a la mejora en educación infantil”*.

El resto de las competencias reflejadas en las categorías aparecen en una o dos ocasiones. Así tenemos las competencias IB12, IB24, IB26, IB29 que aparecen en dos ocasiones; y las competencias IB4, IB9, IB14, IB19, IB21, IB25, IB27, en una ocasión.

Resulta también muy interesante comprobar con que indicadores se relacionan.

**IB5: Indicadores 1, 4, 12, 16, 17, 22 y 23**

**IB13: Indicadores 7, 8, 11, 15, 27, 31 y 33**

**IB6: Indicadores 3, 12, 16, 17, 22 y 23**

**IB23: Indicadores 6, 25, 28 y 33**

IB12: Indicadores 7 y 9	IB24: Indicadores 6 y 33
IB26: Indicadores 12 y 20	IB29: Indicadores 3 y 7
IB4: Indicador 26	IB9: Indicador 30
IB14: Indicador 19	IB19: Indicador 12
IB21: Indicador 7	IB25: Indicador 33
IB27: Indicador 21	

De esta manera también podemos resaltar aquellos indicadores que se ven más reflejados. En este caso el 12, que se refiere al respeto a la diversidad y las ideas divergentes está recogido en cuatro ocasiones, al igual que el 33, que hace referencia al uso de las tics y el 7, en el que se recoge la participación democrática en la resolución de conflictos.

En el gráfico siguiente observamos como todas las categorías están representadas en las competencias generales.

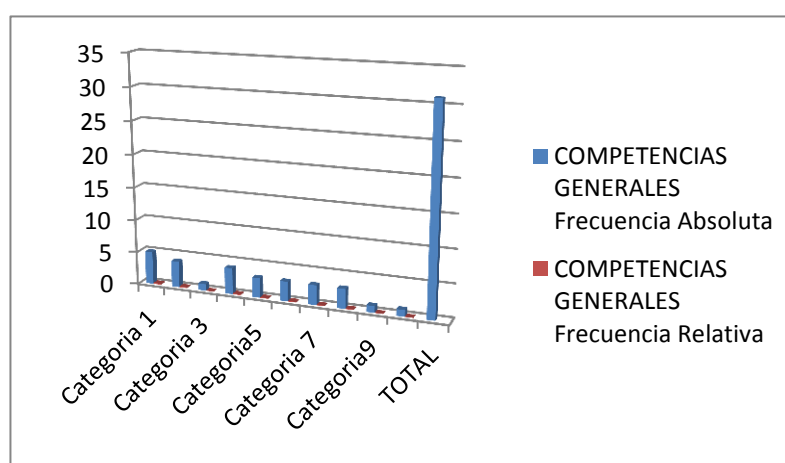


Gráfico 2

Con respecto al apartado de “Otras competencias”, el porcentaje de representación es del 50%. Así de un total de 34 competencias, nos encontramos que aparecen reflejadas 17. El desglose de las mismas puede resultar significativo por el contenido que incluyen. Así de las 26 de carácter Didácticas y Disciplinarias (ID) se recogen seis: ID1 que hace referencia a las fuentes y fundamentos del currículo; ID5 relacionada con la adquisición de conocimientos sobre la evolución del pensamiento, las costumbres, las creencias y los movimientos sociales y políticos a lo largo de la historia; la ID6, a través de la cual se pretende conocer los momentos más sobresalientes de la historia de las ciencias y las técnicas y su trascendencia; la ID7, una de las más directamente relacionadas con el tema que nos ocupa, a saber, elaborar propuestas didácticas en relación con la interacción ciencia, técnica, sociedad y desarrollo sostenible; la ID8, que

busca promover el interés y el respeto por el medio natural, social y cultural a través de proyectos didácticos adecuados; y la ID9, muy relacionada con el uso de la tecnologías de la información y la comunicación.

Como podemos observa, estas competencias incluyen en su redacción muchos de los principios básicos de la sostenibilidad curricular.

De las competencias de Practicum (8 en total) hemos encontrado con referentes de sostenibilidad cinco. De ellas la IPR2 se repite hasta en cinco ocasiones ya que a través de ella los futuros profesionales de la educación deberán conocer y aplicar los procesos de interacción y comunicación en el aula y dominar las destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar un clima de aula que facilite el aprendizaje y la convivencia; la competencia IPR3 persigue controlar y hacer el seguimiento del proceso educativo y en particular el de enseñanza-/aprendizaje mediante el dominio de las técnicas y estrategias necesarias; con la IPR4 deberán saber relacionar teoría y práctica con la realidad del aula y del centro; la IPR5 los invita a participar en la actividad docente y aprender a saber hacer, actuando y reflexionando sobre la práctica; y la adquisición de la competencia IPR8 ayudará a los egresados del título a conocer las formas de colaboración con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno social.

Los indicadores a los que hacen referencia estas competencias son los que se muestran a continuación:

<b>ID1: Indicador 15</b>	<b>ID5: Indicador 19</b>
<b>ID6: Indicador 19</b>	<b>ID7: Indicador 31</b>
<b>ID8: Indicador 9</b>	<b>ID9: Indicadores 33</b>
<b>IPR2: Indicadores 1, 7, 10, 12, 23</b>	<b>IPR3: Indicador 25</b>
<b>IPR4: Indicador 29</b>	<b>IPR5: Indicador 22</b>
<b>IPR8: Indicador 31</b>	

Son estas competencias claves para determinar el grado de inclusión de la sostenibilidad curricular en esta memoria de grado en EI aunque el gráfico siguiente, desde el punto de vista cuantitativo aparezca poca representación, el peso de las mismas desde una perspectiva cualitativa compensa este hecho desde nuestro punto de vista.



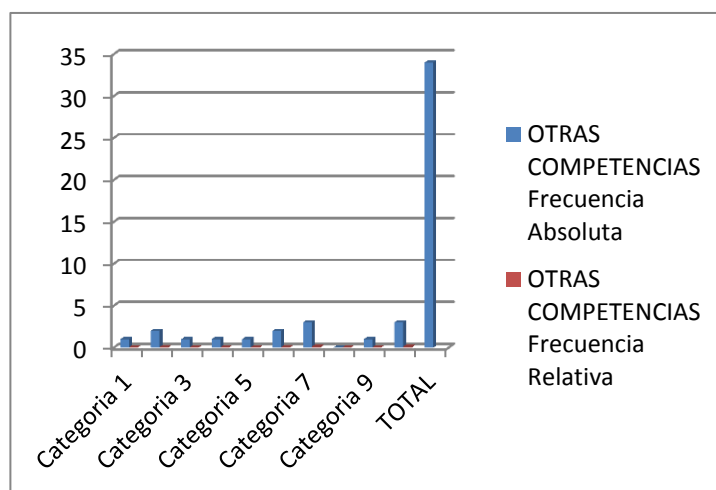


Gráfico 3

⇒ **Metodología.** La metodología se desarrolla en la memoria de forma genérica para que posteriormente sean especificadas en las distintas asignaturas. Así se incluyen un listado de las actividades formativas recomendables, en ningún caso impuestas, y estarán sujetas a las decisiones que tomen los órganos responsables. Tenemos que aclarar que al igual que ocurre con las competencias, las actividades formativas toman diferentes nombre y aparecen en las memorias de los títulos en apartados distintos. Hemos realizado un esfuerzo de unificación en función de la actividad central que desarrollan para poder proceder posteriormente a su contraste. En la memoria que nos ocupa nos encontramos con las siguientes actividades formativas: Sesiones teóricas, sesiones prácticas, trabajo autónomo, trabajo en grupo, búsqueda de información, exposiciones y debates, tutoría y evaluación.

La metodología se encuentra reseñada en nueve de las diez categorías. En el siguiente gráfico podemos observarlo con más claridad.

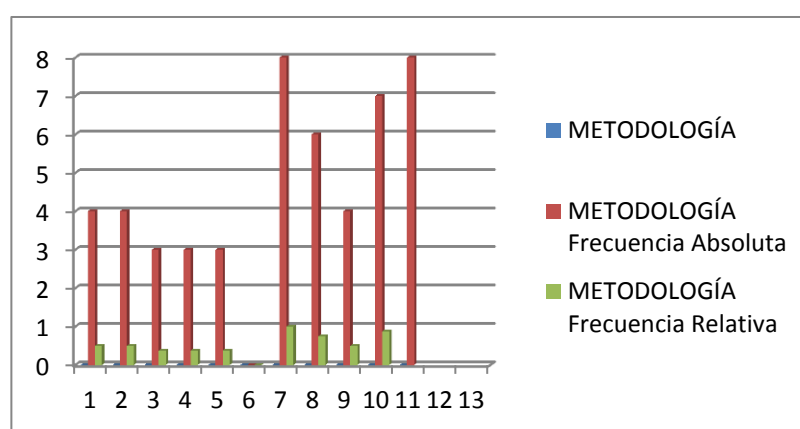


Gráfico 4

Como podemos observar las actividades formativas tienen un peso importante en las diferentes categorías. En la categoría uno se contempla todos los indicadores, pero no se utilizan todos los tipos de actividades formativas. No podemos olvidar que en esta

categoría estamos constatando el uso de tácticas, estrategias, etc que favorezcan la aparición de metodologías participativas, reflexivas y críticas. Así pues, todos los indicadores de esta categoría tienen su referente en la metodología si nos centramos en el uso de sesiones prácticas, exposiciones, debates, trabajo en grupo y evaluaciones participativas. Igual nos ocurre en las categorías 2 y 10. Por el contrario en la categoría 7 tenemos un indicador que no tiene referente, concretamente el 24: “*Se tienen en cuenta las ideas, concepciones e intereses de los alumnos a la hora de seleccionar y secuenciar los contenidos y las estrategias de trabajo*”, pero en el análisis del resto de indicadores, aparecen todas las actividades formativas.

La categoría 6: “Situarse y considerar la trascendencia del espacio y del tiempo. Actuar de forma local/global atendiendo al pasado, presente y futuro”, a pesar de estar contemplada en el resto de unidades de análisis, no hemos podido encontrar los referentes en metodología, quizá por la especificidad de los aspectos que contemplan. Habría que analizar las diferentes asignaturas para comprobarlo.

Resulta evidente que será fundamental constatar en otro estudio, el uso real de estas actividades en el aula y directamente con el alumnado.

⇒ **Evaluación.** Los procedimientos de evaluación que figuran a continuación son generales y comunes al conjunto de materias del Plan de Estudios y serán la base sobre los que los responsables de cada una de las materias incorporarán los criterios y procedimientos específicos: Observación directa, trabajo individual, trabajo en grupo, información del alumnado y pruebas escrita y orales

Y de nuevo nos encontramos con que en las memorias analizadas los procedimientos de evaluación van tomando diferentes nombres.

Para proceder al análisis de la evaluación nos resultará útil el siguiente gráfico:

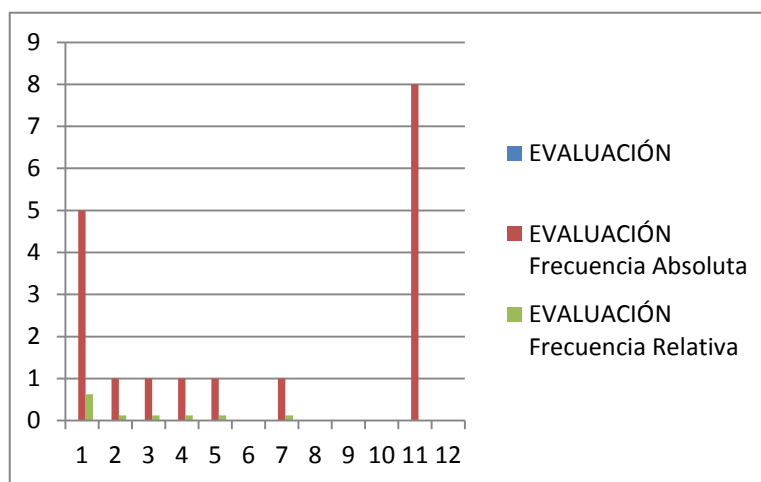


Gráfico 5

En él podemos observar cómo los procedimientos de evaluación están muy presente en la categoría uno, es de entender puesto que en ella nos ocupamos de usar estrategias y tácticas metodológicas que favorezcan el pensamiento crítico y la reflexión; y uno de los indicadores es específico de la evaluación. En el resto de categorías sobretodo se repite el procedimiento de evaluación “Información del alumnado” puesto que lo hemos interpretado como un proceso en el interviene directamente dicho alumnado a través de la autoevaluación y la coevaluación, como así se especifica en la memoria. Muy llamativo resulta el hecho de que cuatro categorías no aparezcan reflejadas.

Al igual que especificamos en la metodología, resultará fundamental constatar en otro estudio, el uso real de estas actividades en el aula y directamente con el alumnado.

### A.2. Análisis global de la Memoria de grado en Educación Infantil

A modo de conclusión de los aspectos analizados en esta memoria presentamos una tabla donde resumimos la frecuencia de aparición de los aspectos estudiados en las diferentes categorías.

<b>CATEGORIAS</b>	<b>FRECUENCIA DE APARICIÓN</b>				
	<b>Objetivos (Total 12)</b>	<b>Competencias Generales (Total 31)</b>	<b>Otras competencias (Total 34)</b>	<b>Metodología (Total 8)</b>	<b>Evaluación (Total 5)</b>
<b>1</b>	2/12	5/31	1/34	4/8	5/5
<b>2</b>	1/12	4/31	2/34	4/8	1/5
<b>3</b>	1/12	1/31	2/34	3/8	1/5
<b>4</b>	2/12	4/31	3/34	3/8	1/5
<b>5</b>	3/12	3/31	1/34	3/8	1/5
<b>6</b>	1/12	3/31	3/34	0/8	0/5
<b>7</b>	2/12	3/31	3/34	8/8	1/5
<b>8</b>	2/12	3/31	1/34	6/8	0/5
<b>9</b>	0/12	1/31	3/34	4/8	0/5
<b>10</b>	1/12	1/31	5/34	7/8	0/5

Tabla 5. Frecuencia global de unidades de análisis de la memoria de grado en Educación Infantil

Como podemos observar todas las categorías se encuentran reflejadas en mayor o menor medida. Solo las categorías seis, en aspectos metodológicos y de evaluación; la categoría nueve en objetivos y evaluación; y las categorías ocho y diez en evaluación de nuevo, presentan aspectos revisables.

Tampoco podemos olvidar que los objetivos están presentes en un 60%, las competencias en un 50%, la metodología se encuentra ampliamente recogida (en seis categorías está en la media o por encima) a pesar de que hay una categoría sin cubrir. Son los aspectos relacionados con la evaluación los que necesitarían ser revisados.

Con respecto a los indicadores hemos comprobado que de los 33 indicadores solo 3 no se encuentran recogidos en ningún aspecto de esta memoria y 16 tienen una presencia por encima del 50%. (Anexo 2)

Consideramos que esta memoria presenta muchos aspectos relacionados con la sostenibilidad curricular, pero no es de extrañar ya que esta titulación está claramente centrada en los procesos de enseñanza y aprendizaje y que el concepto de sostenibilidad curricular implica, no solo la inclusión de contenidos ambientales en los currículos, sino la necesidad de favorecer un cambio de actitud, de metodología, de concepción de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Implica partir de problemas cotidianos, cercanos a nuestro alumnado y la sociedad, asumir la relación transdisciplinar de los conocimientos y la realidad. Implica, en suma, tener en cuenta la realidad individual, social y las relaciones de interdependencia que se producen. Asumir que los aprendizajes se desarrollan en contextos sociales cooperativos, donde la opinión de todos y todas tiene cabida.

Pero evidentemente para completar este estudio el contraste con la práctica resulta imprescindible.

## **B. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA MEMORIA DE GRADO EN HUMANIDADES.**

### **B.1. Descripción e interpretación individual de las unidades de análisis**

⇒ **Objetivos generales.** Los objetivos generales enunciados en esta memoria son un total de 5. De ellos cuatro encuentran referentes en los distintos indicadores. Nos estamos refiriendo a los objetivos 1, 2, 3 y 4.

Nos llama la atención como el objetivo uno ya incluye los contenidos recomendados como transversales por la UCA y lo plantea como objetivo general. No es de extrañar que aparezca recogido en dos indicadores, en concreto en los indicadores 12 y 27.

*“Contribuir al conocimiento y desarrollo de los derechos humanos, los principios democráticos, los principios de igualdad entre hombres y mujeres, de solidaridad, de protección medioambiental, de accesibilidad universal y diseño para todos y de fomento de la cultura de la paz”.*

Si nos atenemos a la cantidad de objetivos representados el resultado es engañoso ya que a pesar de constituir el 80%, la referencia a los indicadores es mínima como podemos observar en la tabla siguiente. De un total de 33 indicadores, solo encontramos referentes en 4 de ellos en los objetivos.

Categoría 1: 0 Indicadores	Categoría 6: Indicador 19
Categoría 2: 0 Indicadores	Categoría 7: 0 Indicadores
Categoría 3: 0 Indicadores	Categoría 8: Indicadores 27
Categoría 4: Indicador 12	Categoría 9: 0 Indicadores
Categoría 5: Indicador 15	Categoría 10: 0 Indicadores

En el siguiente gráfico especificamos la frecuencia absoluta de aparición de los objetivos generales y su frecuencia relativa. Como podemos observar el porcentaje en relación con el total es muy bajo, destacamos además el hecho de que seis de las diez categorías no aparecen reflejadas.

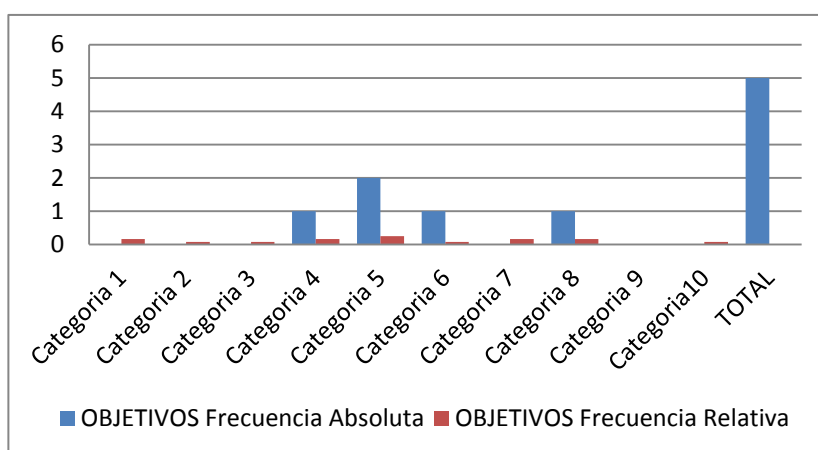


Gráfico 6

⇒ **Competencias**. En la memoria del grado en Humanidades, las competencias quedan clasificadas de la siguiente manera:

1. **Competencias genéricas (CG)** Se clasifican en tres grupos:

➤ **Competencias instrumentales (CGI)**: que proporcionan herramientas para el desarrollo de la actividad profesional.

➤ **Competencias personales (CGP)**: capacidades individuales relativas a la expresión de los propios planteamientos, habilidades críticas y de autocrítica. Se relacionan con destrezas de índole social, con las habilidades interpersonales de los individuos, la capacidad de trabajar en equipo o la expresión de compromiso social o

ético. Estas competencias tienden a facilitar los procesos de interacción social y cooperación.

➤ Competencias sistémicas (CGS): son las destrezas y habilidades que conciernen a los sistemas como totalidad. Suponen una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permiten al individuo ver como las partes de un todo se relacionan y se agrupan.

2. **Competencias específicas del grado de Humanidades y de cada uno de los módulos (CE)**: se relacionan con cada una de las áreas. Son fundamentales en la definición de las titulaciones porque están directamente vinculadas con sus propias materias. Confieren identidad y consistencia al programa de Grado. , y pueden ser clasificadas en dos grandes grupos:

➤ Competencias específicas disciplinares (saber) (CED): relacionadas con la formación académica que deben adquirir los graduados, es decir, el “saber” que ha de transmitirse a los estudiantes a través de las distintas materias recogidas en el programa. Dentro de este grupo nos encontramos con que las 19 primeras son consideradas para el grado completo.

➤ Competencias específicas profesionales (saber hacer) (CEP): asociadas a las habilidades, destrezas y conocimientos prácticos que han de ser aprendidos durante la estancia del estudiante en la universidad para el desarrollo de una profesión.

Para este estudio hemos considerado competencias generales, las genéricas de la titulación y las específicas del grado de Humanidades, por tanto, contamos con un total de 46. En el apartado “Otras competencias” haremos referencia a las específicas de los módulos, tanto las de carácter disciplinar como las de carácter profesional. En este caso contamos con 41 competencias.

De un total de 46 competencias generales, son 23 (50%) las que recogen aspectos relacionados con las distintas categorías. Resaltamos el hecho de que todas las categorías son tenidas en cuenta en mayor o menor medida. La categoría uno es la que tiene una mayor representación con seis competencias, seguida de las categorías cuatro y cinco con cinco competencias, y la categoría dos con cuatro competencias.

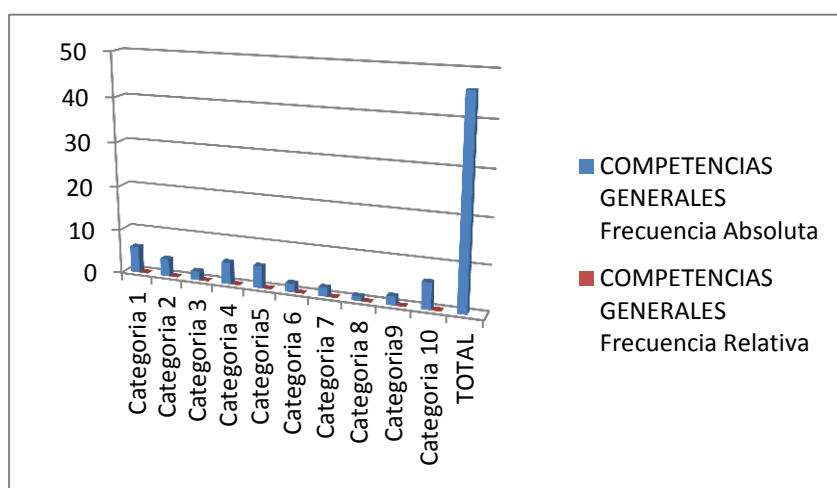


Gráfico 7

Al igual que ocurre con los objetivos, algunas de las competencias abarcan en su redacción aspectos relacionados con diferentes indicadores.

Resulta también muy interesante comprobar con que indicadores se relacionan.

<b>CGI2: Indicadores 3, 30</b>	<b>CGP1: Indicadores 2, 3, 16</b>	<b>CGS1: Indicador 13</b>
<b>CGI4: Indicadores 1, 4, 12</b>	<b>CGP2: Indicadores 8, 16, 17, 31</b>	<b>CGS2: Indicador 12</b>
<b>CGI5: Indicadores: 30, 32</b>	<b>CGP3: Indicadores 8, 27, 31</b>	<b>CGS5: Indicadores 5, 8</b>
<b>CGI6: Indicador: 33</b>	<b>CGP4: Indicador 12</b>	<b>CGS6: Indicadores 17, 22</b>
	<b>CGP5: Indicador 7</b>	<b>CGS7: Indicadores 11, 31</b>
<b>CED9: Indicadores 11, 31</b>	<b>CEP2: Indicador 33</b>	
<b>CED11: Indicador 20</b>	<b>CEP3: Indicador 31</b>	
<b>CED14: Indicador 12</b>	<b>CEP5: Indicador 21</b>	
<b>CED18: Indicador 15</b>	<b>CEP7: Indicador 12</b>	
	<b>CEP9: Indicador 25</b>	

De esta manera podemos resaltar aquellos indicadores que se ven más reflejados. En este caso el 12, que se refiere al respeto a la diversidad y las ideas divergentes está recogido en seis ocasiones, y el indicador 31, que hace referencia al fomento de la toma de conciencia crítica y la adquisición de compromisos por preservar y mejorar las relaciones actuales sociedad-naturaleza-economía, de cara a propiciar a las generaciones futuras escenarios más sostenibles, aparece en cinco ocasiones.

Con respecto al apartado de “Otras competencias”, el porcentaje de representación es de solo el 17%. De las competencias específicas de los módulos, que son un total de 41, solo encontramos 7 relacionadas con seis indicadores incluidos en 5 categorías. Las competencias CED20, CED27, CED28, CED34 Y CED51 incluyen en su redacción las capacidades de análisis, comprensión y el desarrollo de un pensamiento crítico; las competencias CED50 se centra en el desarrollo de valores y la CED55 en la capacidad

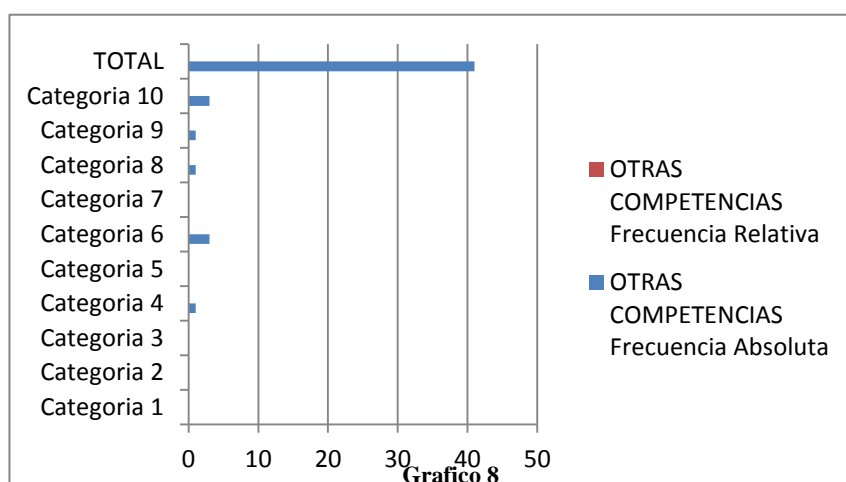
de determinar los efectos de la acción del hombre. La representación, aunque las competencias enunciadas tengan peso en el análisis de la sostenibilidad, es escasa ya que al pertenecer dichas competencias a los módulos debemos entender que serán un número determinado de asignaturas las que trabajarán estos aspectos. Interesante, por tanto, sería comprobar en cuántas de dichas asignaturas aparecen y como se traducen en el aula.

Los indicadores a los que hacen referencia estas competencias son los que se muestran a continuación:

CED20: Indicador 30	CED27: Indicador 19
CED28: Indicador 19	CED34: Indicadores 21, 31
CED50: Indicadores 12, 27	CED51: Indicadores 31
CED55: Indicadores 31	

Como podemos observar el indicador 31, que hace referencia a la toma de conciencia crítica, adquiriendo un compromiso por preservar y mejorar las relaciones actuales sociedad-naturaleza-economía, de cara a propiciar a las generaciones futuras escenarios más sostenibles aparece recogido en tres ocasiones, ahora bien, nos reiteramos en la necesidad de constatar en qué número de asignaturas de los diferentes módulos es tomada en cuenta.

El gráfico siguiente podemos ver que las categorías representadas son cinco. Dada la naturaleza del título que nos ocupa, son las categorías 6 y 10 las que mayor representación tienen: “*Situarse y considerar la trascendencia del espacio y del tiempo. Actuar de forma local/global atendiendo al pasado, presente y futuro*”. “*Favorecer el pensamiento crítico y la toma de decisiones en base a posibles escenarios alternativos futuros (respeto a las nuevas generaciones)*”



⇒ **Metodología.** La metodología se desarrolla en la memoria de forma genérica para cada uno de los módulos que la constituyen. Así se incluyen un listado de las actividades



formativas recomendables, en ningún caso impuestas, y estarán sujetas a las decisiones que tomen los órganos responsables. En la memoria que nos ocupa nos encontramos con las siguientes actividades formativas: Clases presenciales teórico-prácticas, seminarios/talleres, actividades académicamente dirigidas, trabajo autónomo y evaluación

La metodología se encuentra reseñada en nueve de las diez categorías. En el siguiente gráfico podemos observarlo con más claridad.

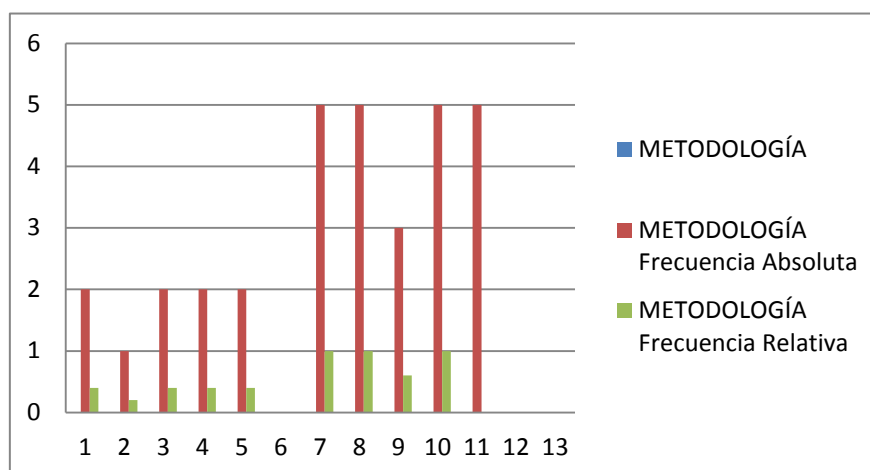


Gráfico 9

Como podemos observar las actividades formativas tienen un peso importante en las diferentes categorías. Aunque resulta llamativo constatar que a pesar de que la categoría seis: “Situarse y considerar la trascendencia del espacio y del tiempo. Actuar de forma local/global atendiendo al pasado, presente y futuro” es una de las más representadas en el bloque de competencias, no ocurre lo mismo en con el de metodología.

En las categorías 7, 8 y 10 aparecen todos los tipos de actividades formativas, ahora bien, debemos tener en cuenta el número total de indicadores que incluyen. En efecto en la categoría 7 estamos contemplando dos indicadores (22 y 23) mientras que en la categorías 8 y 9 solo contemplamos uno (el 27 y 31 respectivamente)

⇒ **Evaluación.** Los procedimientos de evaluación que figuran en esta memoria se recogen, al igual que las actividades formativas, de forma genérica para cada uno de los módulos: Pruebas escritas teórico/prácticas, Trabajos de investigación, Participación en seminarios y Actividad diaria del aula

Para proceder al análisis de la evaluación nos resultará útil el siguiente gráfico:

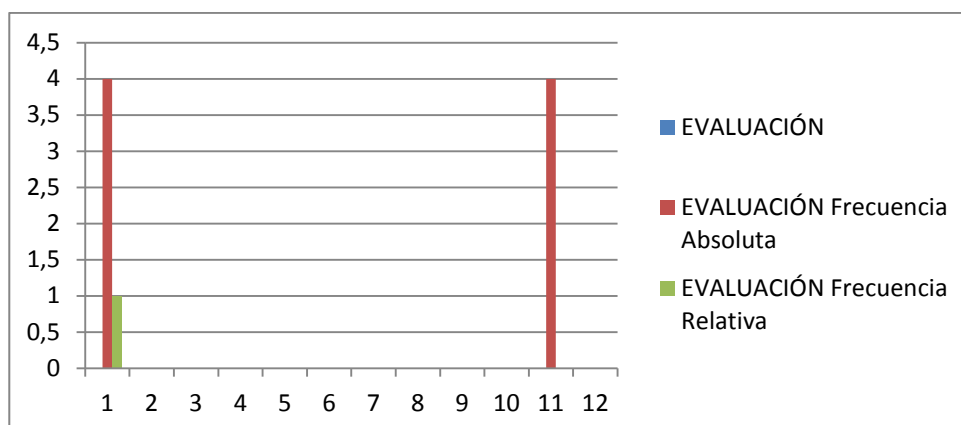


Gráfico 10

Como podemos observar solo aparece recogida la categoría uno y en un solo indicador, el referente a la utilización de diferentes tareas e instrumentos para evaluar. Al recogerse de forma genérica nos es imposible determinar qué peso en la evaluación final de las diferentes asignaturas tendrán cada uno de estos instrumentos y cual o cuales de ellos se utilizaran.

## B.2. Análisis global de la Memoria de grado en Humanidades

CATEGORIAS	FRECUENCIA DE APARICIÓN				
	Objetivos (Total 3)	Competencias Generales (Total 46)	Otras competencias (Total 41)	Metodología (Total 5)	Evaluación (Total 4)
1	0/5	6/46	0/41	2/5	4/4
2	0/5	4/46	0/41	1/5	0/4
3	0/5	2/46	0/41	2/5	0/4
4	1/5	5/46	1/41	2/5	0/4
5	2/5	5/46	0/41	2/5	0/4
6	1/5	2/46	3/41	0/5	0/4
7	0/5	2/46	0/41	5/5	0/4
8	1/5	1/46	1/41	5/5	0/4
9	0/5	2/46	1/41	3/5	0/4
10	0/5	6/46	3/41	5/5	0/4

Tabla 6. Frecuencia global de unidades de análisis de la memoria de grado en Humanidades

Ninguna de las categorías se encuentran representadas en todos los aspectos analizados. Solo las categorías cuatro y ocho tienen reflejo en todos los apartados excepto en la evaluación. Las categorías uno, cinco, seis, nueve y diez, presentan déficit en dos de los aspectos. Las categorías dos, tres y siete, los presentan en tres aspectos. Todas

excepto la categoría uno no están recogidas en la evaluación. Y seis no lo están en los objetivos. En este sentido añadir que las que si encuentran representación en dichos objetivos, lo hacen por debajo de la media.

Con respecto a los indicadores nos encontramos con que seis del total no tienen referentes en ninguno de los aspectos estudiados y el resto, a excepción del 12, el 17 y el 31; se encuentran por debajo de la media. (Anexo 3)

Recordar que el porcentaje de aparición de los objetivos (80%), como ya especificamos anteriormente, es engañoso ya que la referencia a los indicadores es mínima. Recordamos que de un total de 33 indicadores, solo encontramos referentes en 4 de ellos con respecto a los objetivos.

La presencia de las competencias generales de carácter genérico (son un total de 18) y específicas del grado (son un total de 28) tratadas de forma conjunta, ascienden a un 50%; pero si procedemos a su desglose nos encontramos con que la presencia de las competencias genéricas asciende a un 80%, mientras que las específicas del grado se quedan en un 20%. Estos datos unidos al hecho de que las competencias específicas de los módulos están presentes en un 17% nos lleva a plantearnos que de hecho las sostenibilidad curricular tiene poco representación en aquellas competencias que son exclusivas del grado en cuanto a contenidos específicos de la titulación.

## C. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA MEMORIA DE GRADO EN MEDICINA.

### C.1. Descripción e interpretación individual de las unidades de análisis.

⇒ **Objetivos generales.** En esta memoria no aparecen citados como tal los objetivos generales.

⇒ **Competencias.** Hemos encontrado que también son llamadas objetivos, expresándolo de la siguiente manera:

*“De acuerdo con lo anteriormente indicado y con lo establecido por la Orden ECI/332/2008, de 13 de febrero, los estudiantes egresados del Grado de Medicina que propone la UCA deberán cumplir con los objetivos y adquirir las competencias que se señalan en el apartado 3 del anexo de la citada Orden por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de médico”(pag.36)*

A continuación realizan el desglose de las mismas en los siguientes bloques:

#### A. Valores profesionales, actitudes y comportamientos éticos

*B. Fundamentos científicos de la medicina*

*C. Habilidades clínicas*

*D. Habilidades de comunicación*

*E. Salud pública y sistemas de salud*

*G. Análisis crítico e investigación*

*F. Manejo de la información*

Y continúan añadiendo: “Los anteriores objetivos son asimismo coincidentes(...)”.

El mismo problema nos encontramos con las competencias de los módulos y materias, en esta memoria también son llamadas objetivos.

Con respecto a las competencias transversales, que en las memorias de Educación Infantil y Humanidades son integradas en el conjunto de las generales, especificadas, desglosadas y enunciadas claramente; en esta memoria se hace alusión de forma muy superficial, y especifican que ya han sido integradas en las competencias de cada módulo. Hecho este que posteriormente, no se confirma, como veremos a continuación.

Especificamos estos aspectos para resaltar el hecho de la dificultad añadida que ha supuesto reorganizar la información de manera que se ajuste a los términos asumidos mayoritariamente en el resto de las memorias analizadas.

Comenzamos, por tanto, a analizar las competencias específicas de grado. Nos encontramos con un total de 37 pero solo 8 (21%) tienen referentes en los indicadores de las distintas categorías. Así nos encontramos que son cinco las categorías y siete los indicadores representados. Estas competencias hacen alusión al trabajo en equipo (competencia 6) el aprendizaje autónomo (competencia 5) las habilidades comunicativas (competencias 23 y 24) desarrollo de la ética profesional (competencia 3) desarrollo de puntos de vista críticos, creativos, (competencia 34) y de resolución de problemas (competencia 36)

Evidentemente, las competencias reseñadas contemplan aspectos de mucho peso en el logro de la sostenibilidad curricular, pero si nos paramos a analizar los indicadores, la representación en el total resulta, a nuestro modo de ver, insuficiente.

Competencia 3: Indicador 27,	Competencia 5: Indicador 22
Competencia 6: Indicadores 3, 12	Competencia 23: Indicador 23
Competencia 24: Indicador 23	Competencia 32: Indicador 33
Competencia 34: Indicador 31	Competencia 36: Indicador 31

A continuación podemos observar de forma gráfica la escasa presencia de las categorías en esta memoria en relación a las competencias específicas de grado.

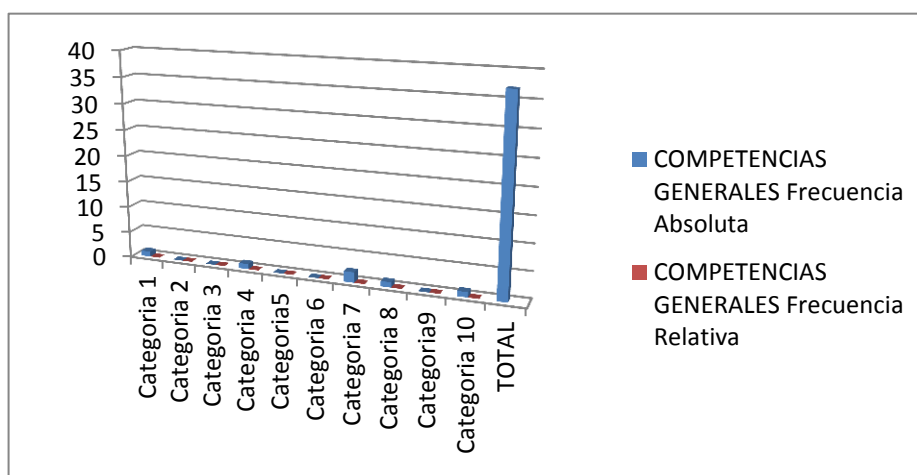


Gráfico 11

Analizando las competencias específicas de los módulos/materias (recordamos que las hemos incluido en el bloque “Otras competencias”) la escasa presencia de indicadores es todavía mayor. El porcentaje de presencia de estas competencias es de solo un 3%, dato éste muy significativo teniendo en cuenta que estamos analizando un total de 150 competencias; y se concentran en dos categorías, concretamente la seis y la diez, y hacen referencia a dos indicadores, el 20 y el 33.

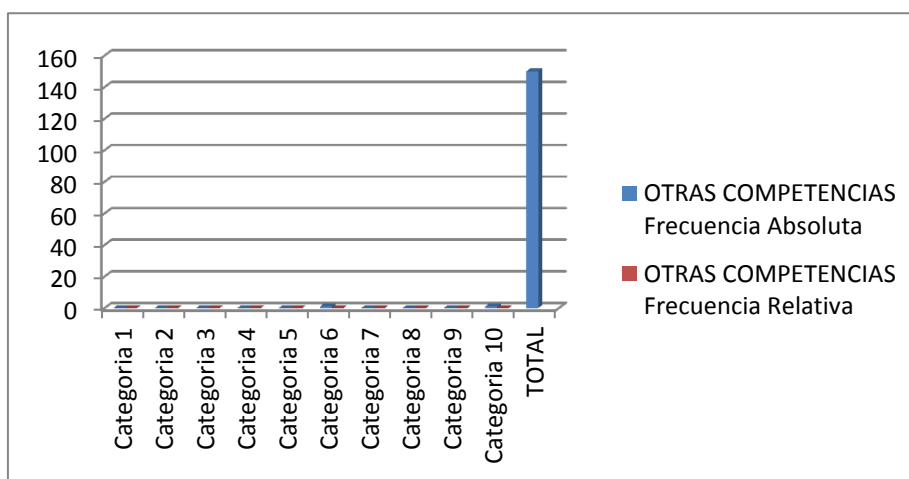


Gráfico 12

⇒ **Metodología.** La metodología se desarrolla en la memoria de forma genérica para cada uno de los módulos que la constituyen. En la memoria que nos ocupa nos encontramos con las siguientes actividades formativas: Clases magistrales, seminarios, prácticas, talleres y otras actividades de pequeño grupo, trabajo dirigido y tutoría.

La metodología se encuentra reseñada en siete de las diez categorías. En el siguiente gráfico podemos observarlo con más claridad.

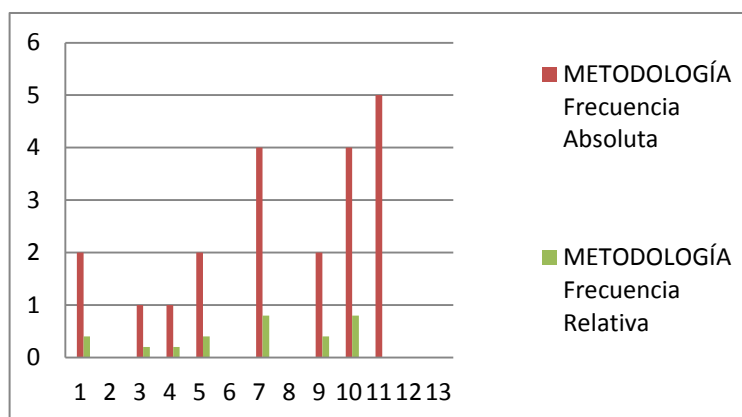


Gráfico 13

Como podemos observar en la categoría uno se contempla dos tipos de actividades formativas pero hacen alusión a 5 de los 6 indicadores. No podemos olvidar que en esta categoría estamos constatando el uso de tácticas, estrategias, etc que favorezcan la aparición de metodologías participativas, reflexivas y críticas. Las categorías 7 y 10 por el contrario incluyen la mayor parte de las actividades formativas, pero con respecto a dos indicadores en el primer caso, y un indicador en el segundo.

⇒ **Evaluación**. En esta memoria no se recogen, nos remiten a la que se denomina “Guía para el Sistema de Evaluación del Aprendizaje”. En los módulos/materias nos remiten también al futuro documento de evaluación con la expresión: “Mediante los distintas pruebas descritas en el apartado sobre evaluación.”

## C.2. Análisis global de la Memoria de grado en Medicina

CATEGORIAS	FRECUENCIA DE APARICIÓN				
	Objetivos No aparecen	Competencias Generales (Total 37)	Otras competencias (Tota 150 )	Metodología (Total 5)	Evaluación No aparece
1		1/37	0/150	2/5	
2		0/37	0/150	0/5	
3		0/37	0/150	1/5	
4		1/37	0/150	1/5	
5		0/37	0/150	2/5	
6		0/37	1/150	0/5	
7		2/37	0/150	4/5	
8		1/37	0/150	0/5	

9		0/37	0/150	2/5	
10		1/37	1/150	4/5	

Tabla 7. Frecuencia global de unidades de análisis de la memoria de grado en Medicina

A la vista de la tabla y del análisis realizado hasta el momento podemos observar que esta memoria tiene una categoría que no es contemplada en ninguno de sus aspectos. Nos referimos a la categoría dos: “Favorecer la creación de espacios que impliquen a todos los colectivos y que promuevan la acción para el cambio hacia la sostenibilidad”. Además del resto de las categorías, solo la diez tiene representación en los distintos apartados que hemos podido analizar, ya que no tenemos referencia ni de los objetivos generales ni de la evaluación. Esta categoría recoge los indicadores relacionados con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, y con el desarrollo del pensamiento crítico, aspectos estos muy valorados en esta titulación. Las categorías tres cinco y nueve, aparecen solo en metodología; la seis y la ocho solo aparecen en competencias; las categorías uno, cuatro y siete, poseen representación en dos de los aspectos estudiados.

Por otra parte el estudio de los indicadores nos llevan a la misma conclusión de un total de 33 indicadores, 16 de ellos no se encuentran reflejados en esta memoria. (Anexo 4)

## D. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA MEMORIA DE GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES.

### D.1. Descripción e interpretación individual de los unidades de análisis

⇒ **Objetivos**: Los objetivos enunciados en esta memoria son cuatro y todos aparecen reflejados en las distintas categorías. Y como ha ocurrido en otras memorias, un objetivo puede ser recogido para varios indicadores. Así el objetivo cuatro, incluye los indicadores 1, 8, 12, 16, 22 y 31. El objetivo tres también tiene bastante representación, así podemos encontrarlo reflejado en los indicadores 5, 8, 27 y 31. Los objetivos uno y dos reflejan los indicadores 9, 11, 15, 21, y 31. Como podemos observar con solo cuatro objetivos se reflejan doce indicadores, casi el 40% del total. Nos queda, por tanto, para completar el análisis, constatar como se distribuyen en las diferentes categorías

Categoría 1: Indicadores 1 y 5	Categoría 6: Indicador 21
Categoría 2: Indicadores 8 y 9	Categoría 7: Indicador 22
Categoría 3: Indicador 11	Categoría 8: Indicadores 27
Categoría 4: Indicador 12	Categoría 9: Indicador 29
Categoría 5: Indicadores 15 y 16	Categoría 10: Indicador 31

En el siguiente gráfico los podemos observar en la relación al total.

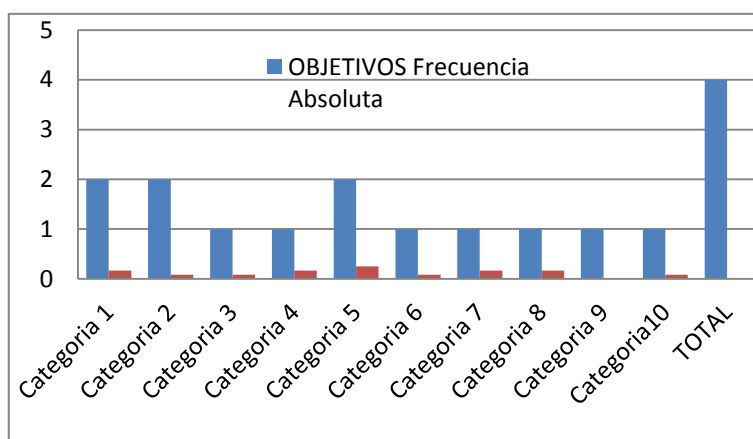


Gráfico 14

⇒ **Competencias.** En esta memoria hemos considerado competencias generales a las Transversales (comunes a todos los títulos pero que en esta memoria adaptan a los contenidos del mismo y las llaman básicas) y las Específicas de grado. Un total de 19 competencias. En el bloque de “Otras competencias” incluimos las Específicas de Módulo, que ascienden a un total de 132. Con respecto a las competencias generales observamos que atienden a todas las categorías, y para ello aparecen trece de las diecinueve competencias analizadas (casi el 70%)

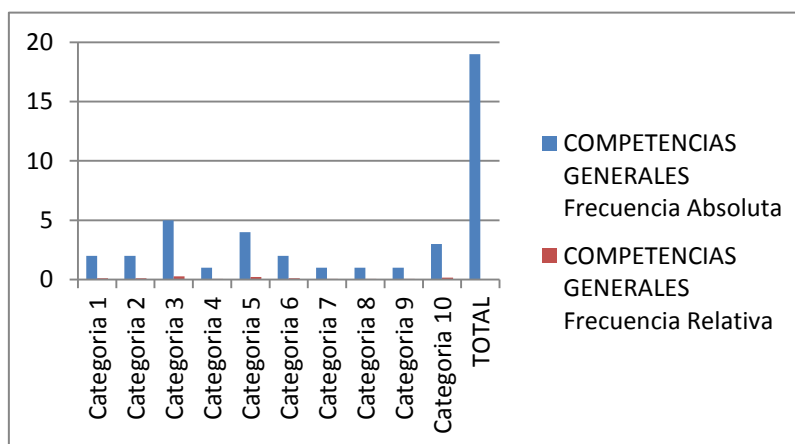


Gráfico 15

Ahora bien si nos paramos concretara qué indicadores están referidas podremos hacernos una idea más clara del grado de representación de las mismas.

CT2: Indicadores 5 y 31

CT3: Indicador 11, 13 y 17

CT4: Indicadores 10, 11, 15, 20, 27 y 32

CT5: Indicador 9 y 11

CT6: Indicador 7 y 22

CT7: Indicadores 1 y 3

CT8: Indicador 33

CG1: Indicador 15

CG2: Indicador 20

CG4: Indicador 15

CG6: Indicadores 29

CG8: Indicador 11

CG10: Indicador 11



El indicador 11 aparece reflejado en tres competencias, ya que éste está referido a la realización de proyectos que aborden cuestiones o problemas del entorno socioambiental. El indicador 15 también está muy representado, en tres competencias. En él se hace alusión a la necesidad de trabajar de forma interdisciplinar, aspecto este al que se le da mucha importancia, como resulta obvio, en esta titulación.

Con respecto a las competencias específicas de los módulos, nos llama mucho la atención el hecho de que la representación sea tan baja, teniendo en cuenta la titulación que estamos analizando. De un total de 132 competencias solo encontramos referencias a las distintas categorías en cinco de ellas (aproximadamente el 4%) que además, se concentran en las categorías cinco, con tres competencias (CEM1, CEM2, CEM3) para el indicador 12; seis, con una competencia (CEM13) para el indicador 20; y categoría diez, con tres competencias (CEM1, CEM2, CEM3 de nuevo) para el indicador 31 y una competencia (CEM14) para el indicador 33. Veámoslo de forma gráfica.

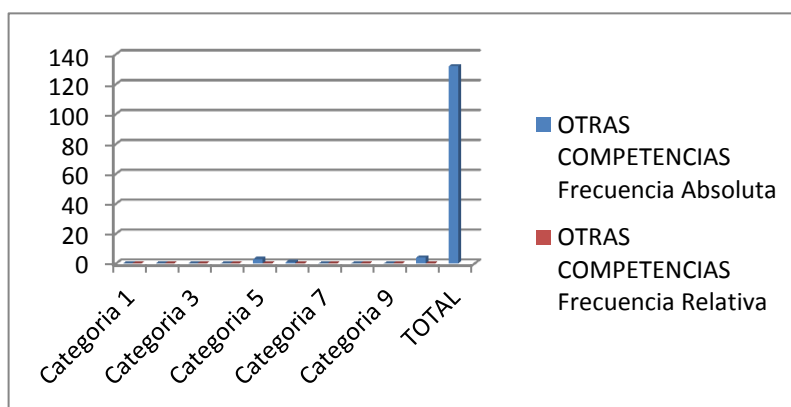


Gráfico 16

⇒ **Metodología.** La metodología se recoge de forma genérica en la memoria y de la misma forma en cada uno de los módulos, dejando a criterio de los equipos la concreción de la misma en las diferentes asignaturas. Nos encontramos con siete tipos de actividades formativas: sesiones prácticas de laboratorio, informática y problemas/casos; prácticas de campo/barco; seminarios; clases presenciales de teoría; búsquedas; realización y/o exposición de trabajos y/o debates; y tutorías.

La amplia variedad de actividades formativas unido a hecho de que se expresan de forma genérica, hace que su representación en las distintas categorías sea amplia y no difiere mucho de los resultados obtenidos en las memorias anteriores.

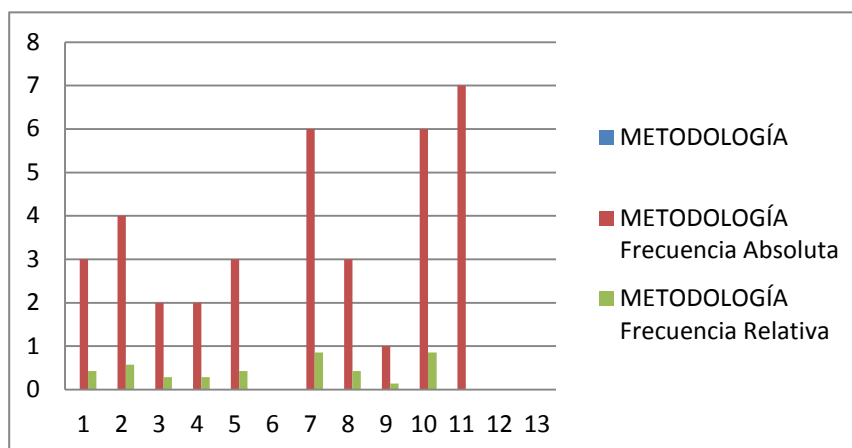


Gráfico 17

⇒ **Evaluación**. Los procedimientos de evaluación que figuran en esta memoria se recogen, al igual que las actividades formativas, de forma genérica para cada uno de los módulos e incluye los siguientes instrumentos:

- Trabajo individual: Trabajos escritos. Exposiciones de ejercicios, temas, trabajos. Prácticas.
- Trabajo en grupo: Prácticas. Elaboración de memorias
- Pruebas escritas/orales sobre la aplicación de los contenidos de la materia. Exámenes de desarrollo y finales. Pruebas iniciales.
- Participación en aula, seminarios, prácticas,...

Para proceder al análisis de la evaluación nos resultará útil el siguiente gráfico:

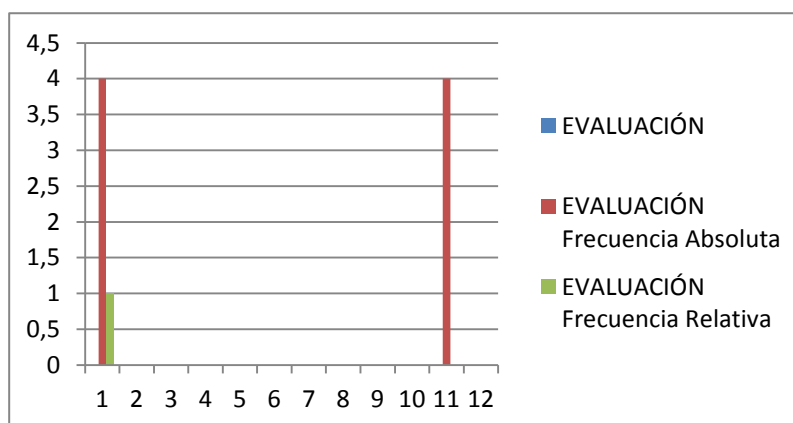


Gráfico 18

Como podemos observar solo aparece recogida la categoría uno y en un solo indicador, el referente a la utilización de diferentes tareas e instrumentos para evaluar. Al recogerse de forma genérica nos es imposible determinar qué peso en la evaluación final de las diferentes asignaturas tendrán cada uno de estos instrumentos y cual o cuales de ellos se utilizaran.

**D.2. Análisis global de la Memoria de grado en Ciencias Ambientales**

<i>CATEGORIAS</i>	<i>FRECUENCIA DE APARICIÓN</i>				
	<b>Objetivos (Total 4)</b>	<b>Competencias Generales (Total 19)</b>	<b>Otras competencias (Total 132)</b>	<b>Metodología (Total 7)</b>	<b>Evaluación (Total 4)</b>
<b>1</b>	2/4	2/19	0/132	3/7	4/4
<b>2</b>	2/4	2/19	0/132	0/7	0/4
<b>3</b>	1/4	5/19	0/132	2/7	0/4
<b>4</b>	1/4	1/19	0/132	2/7	0/4
<b>5</b>	2/4	4/19	3/132	3/7	0/4
<b>6</b>	1/4	2/19	1/132	0/7	0/4
<b>7</b>	1/4	1/19	0/132	6/7	0/4
<b>8</b>	1/4	1/19	0/132	0/7	0/4
<b>9</b>	1/4	1/19	0/132	1/7	0/4
<b>10</b>	1/4	3/19	4/132	6/7	0/4

**Tabla8. Frecuencia global de unidades de análisis de la memoria de grado en Ciencias Ambientales**

A la vista de los datos obtenidos, lo primero que llama la atención es que siendo una titulación centrada en el Medio Ambiente no tengamos una sola categoría que esté contemplada en la totalidad de las diferentes unidades de análisis. Vemos, por ejemplo que las categorías menos representada son la dos y la ocho. En concreto la categoría dos hace alusión a la creación de espacios que impliquen a todos los colectivos y que promuevan el cambio hacia la sostenibilidad. Esta categoría sí que está recogida en objetivos y competencias generales, no lo está en competencias de módulo, metodología y evaluación. Es decir, pertenece a los grandes principios de actuación, pero su reflejo en las asignaturas es más difícil de encontrar. Igual ocurre con la categoría ocho.

Analizando las columnas de la tabla anterior también es muy llamativo el hecho ya comentado de la escasa presencia de las competencias de los módulos y asignaturas. En su lectura y análisis comprobamos como estaban referidas a aspectos técnicos encaminados a lograr profesionales que detecten los problemas ambientales, pero no los prevengan. En este sentido nos gustaría resaltar el hecho de que la expresión Educación Ambiental, solo aparece en un objetivo general, pero posteriormente no existe ninguna asignatura que se refiera o se dedique en exclusividad a ella. Dan por sentado que el hecho de ser un buen técnico te hará un buen educador. En las competencias generales existe una mayor representación, pero no debemos olvidar que en esta titulación se

incluyen como básicas competencias transversales muy relacionadas con aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva constructiva, íntimamente unidos al concepto de sostenibilidad curricular que venimos estudiando.

Con respecto a los objetivos, estén presentes el 100% (recordamos que son cuatro y que abarcan muchos aspectos) y podemos verlos reflejados en todas las categorías y hacen referencia al 40% de los indicadores.

La metodología está representada en siete de las diez categorías, el hecho de que se expresen de forma genérica ayuda a que esto ocurra pero evidentemente, esto no es garantía de aplicabilidad en el aula.

La evaluación sigue siendo una asignatura pendiente por el carácter genérico con el que se expresa en las memorias, pero también, es posible que no la hayamos sabido representar bien a través de los diferentes indicadores.

Para terminar, indicar que de los 33 indicadores, solo 6 no están representados en esta memoria, un número bastante bajo si nos atenemos a aspectos puramente cuantitativos. (Anexo 5)

## E. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA MEMORIA DE GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL.

### E.1. Descripción e interpretación individual de las unidades de análisis

⇒ **Objetivos Generales.** Los objetivos incluidos en esta memoria son siete y de ellos solo uno tiene referentes en dos de las categorías. Concretamente el objetivo siete, se relaciona con el indicador 11, incluido en la categoría tres; y el indicador 31, incluido en la categoría diez. Por lo tanto, es evidente que no son representativos del objeto de estudio de esta investigación.

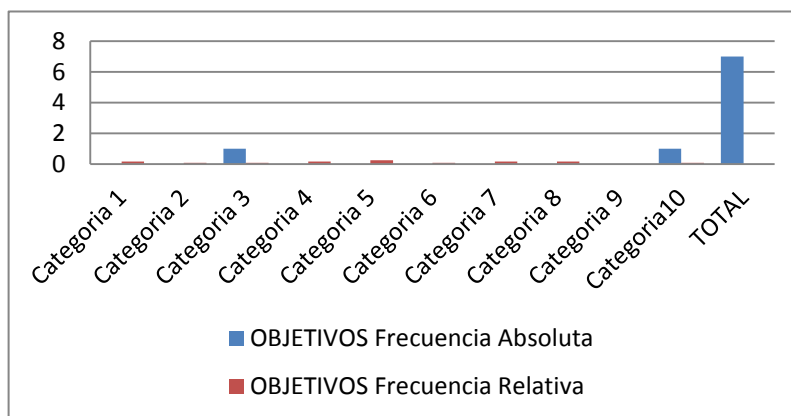


Gráfico 19

⇒ **Competencias.** En esta memoria hemos considerado un total de 20 competencias generales. Hemos encontrado que cuatro de ellas (20%) tienen presencia en siete categorías. Todas estas competencias hacen referencia al saber hacer (análisis, síntesis, resolución de problemas, trabajo en equipo...) y se consideran comunes a todas las titulaciones. Los indicadores a los que aluden son los siguientes.

CT1: Indicadores 2, 3 y 4

CB2: Indicador 5, 13 y 16

CB3: Indicadores 1, 8, 11, 27 y 31

CB4: Indicador 4, 9 y 17

Como podemos observar estas cuatro competencias se relacionan con trece indicadores.

El grado de presencia de las distintas categorías podemos verlo reflejado en el gráfico de frecuencias.

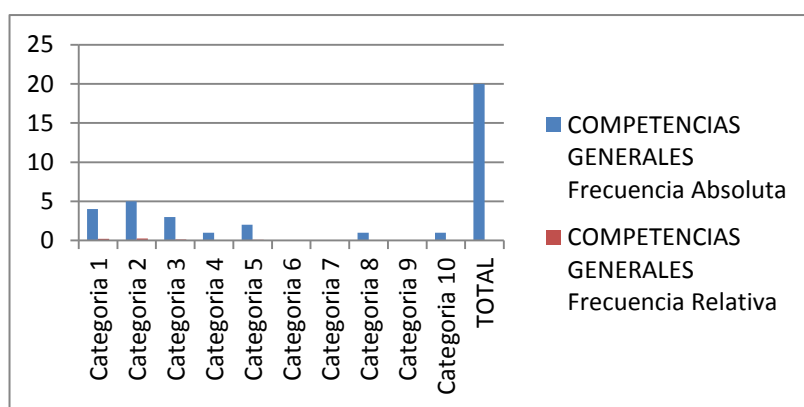


Gráfico 20

Con respecto a las competencias específicas de módulo/materia, que ascienden a un total de 50, no hemos podido establecer relación alguna con las categorías e indicadores de sostenibilidad curricular.

⇒ **Metodología.** La metodología al igual que en el resto de las memorias, se recoge de forma genérica. En el caso que nos ocupa nos encontramos con cinco tipos de actividades formativas: sesiones prácticas de laboratorio, informática; seminarios, sesiones teóricas, trabajo autónomo; y tutorías. La variedad de actividades formativas unido a hecho de que se expresan de forma genérica, hace que su representación en las distintas categorías sea amplia y si difiere en algo de los resultados obtenidos en las memorias anteriores, es debido a que en esta memoria no se tienen en cuenta las exposiciones de trabajos orales y los debates como actividades formativas.

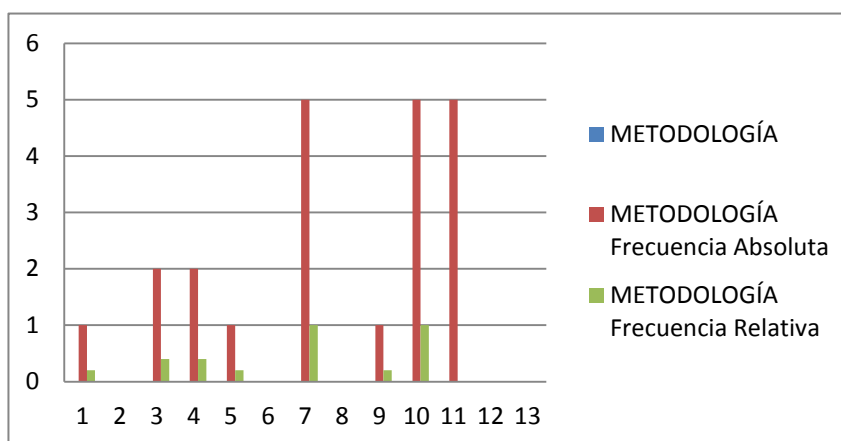


Gráfico 21

⇒ **Evaluación.** Los procedimientos de evaluación que figuran en esta memoria se recogen, al igual que las actividades formativas, de forma genérica para cada uno de los módulos e incluye los siguientes instrumentos: Trabajo individual, trabajo en grupo, y pruebas escritas/orales y participación en aula, seminarios, exposiciones, etc. La evaluación, como en el resto de memorias, solo aparece recogida en la categoría uno y en un solo indicador, el referente a la utilización de diferentes tareas e instrumentos para evaluar. Al recogerse de forma genérica nos es imposible determinar qué peso en la evaluación final de las diferentes asignaturas tendrán cada uno de estos instrumentos y cuál o cuáles de ellos se utilizarán.

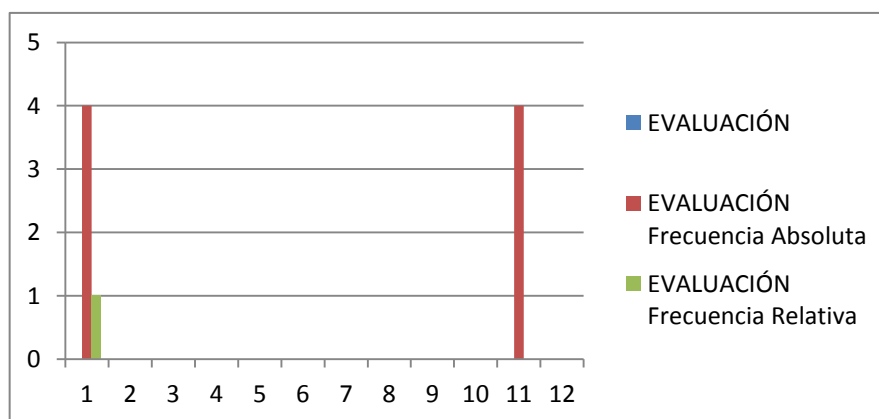


Gráfico 22

## F.2. Análisis global de la Memoria de grado en Ingeniería Aeroespacial

CATEGORIAS	FRECUENCIA DE APARICIÓN				
	Objetivos (Total 7)	Competencias Generales (Total 20)	Otras competencias (Total 50)	Metodología (Total 5)	Evaluación (Total 4)
1	0/7	4/20	0/50	1/5	4/4

2	0/7	5/20	0/50	0/5	0/4
3	1/7	3/20	0/50	2/5	0/4
4	0/7	1/20	0/50	2/5	0/4
5	0/7	2/20	0/50	1/5	0/4
6	0/7	0/20	0/50	0/5	0/4
7	0/7	0/20	0/50	5/5	0/4
8	0/7	1/20	0/50	0/5	0/4
9	0/7	0/20	0/50	1/5	0/4
10	1/7	1/20	0/50	5/5	0/4

**Tabla . Frecuencia global de unidades de análisis de la memoria de grado en Ingeniería Aeroespacial**

Resulta evidente que en esta memoria las categorías no están representadas suficientemente. En concreto la categoría seis no tiene representación en ninguna de las unidades de análisis, las categorías dos y ocho solo tiene representación en las competencias generales y las categorías siete y nueve solo en metodología. La categoría mas representada es la tres, en la que están presentes objetivos, competencias, metodología y evaluación.

Si observamos las columnas, los aspectos que menos aparecen son los objetivos, las competencias específicas de los módulos y la evaluación. Añadir, para finalizar que la representación en competencias generales tampoco es muy representativa. Con respecto a la metodología y la evaluación no tenemos nada nuevo que añadir en relación a lo visto en las anteriores memorias.

Si hacemos referencia a los indicadores recogidos en esta memoria, nos encontramos que de un total de 33, esta memoria hace alusión a 19, la mayor parte reseñados en el apartado de metodología y concentrados en muy pocas competencias. (Anexo 6)

## 5. CONCLUSIONES

A modo de conclusión nos gustaría realizar un comparativo del grado de presencia de las unidades de análisis en las diferentes categorías de las cinco memorias analizadas. Para ello nos resultará muy útil el cálculo de las frecuencias relativas de aparición de dichas unidades de análisis (tabla 10).

	OBJETIVOS					COMPETENCIAS GENERALES					OTRAS COMPETENCIAS					METODOLOGIA					EVALUACION				
CATEGORIAS	E.I.	H	M	CA	IA	E.I.	H	M	CA	IA	E.I.	H	M	CA	IA	E.I.	H	M	CA	IA	E.I.	H	M	CA	IA
1	0,17			0,17		0,16	0,13	0,03	0,11	0,20	0,03					0,50	0,40	0,40	0,43	0,20	0,63	1,00		1,00	1,00
2	0,08			0,08		0,13	0,09		0,11	0,25	0,06					0,50	0,20		0,57		0,13				
3	0,08			0,08	0,08	0,03	0,04		0,26	0,15	0,03					0,38	0,40	0,20	0,29	0,40	0,13				
4	0,17	0,17		0,17		0,13	0,11	0,03	0,05	0,05	0,03	0,02				0,38	0,40	0,20	0,29	0,40	0,13				
5	0,25	0,25		0,25		0,10	0,11		0,21	0,10	0,03			0,02		0,38	0,40	0,40	0,43	0,20	0,13				
6	0,08	0,08		0,08		0,10	0,04		0,11		0,06	0,07	0,01	0,01											
7	0,17			0,17		0,10	0,04	0,05	0,05		0,09					1,00	1,00	0,80	0,86	1,00	0,13				
8	0,17	0,17		0,17		0,10	0,02	0,03	0,05	0,05		0,02				0,75	1,00		0,43						
9						0,03	0,04		0,05		0,03	0,02				0,50	0,60	0,40	0,14	0,20					
10	0,08			0,08	0,08	0,03	0,13	0,03	0,16	0,05	0,09	0,07	0,01	0,03		0,88	1,00	0,80	0,86	1,00					

Tabla 10. Frecuencias relativas globales de las diferentes titulaciones

E.I.: Educación Infantil/ H.: Humanidades/ M.: Medicina/ C.A.: Ciencias Ambientales/ I.A.: Ingeniería Aeroespacial



Como podemos observar las diferencias entre las diferentes categorías en términos globales no es mucha. Las categorías que tienen más presencia de unidades de análisis son la uno: *“Usar tácticas, estrategias... y en general metodologías participativas que fomenten la reflexión y el análisis crítico para un futuro sostenible”*; y la diez: *“Favorecer el pensamiento crítico y la toma de decisiones en base a posibles escenarios alternativos futuros (respeto a las generaciones futuras)”* con un total de diecisiete unidades. Y las categorías que menos representación tienen son la seis: *“Situarse y considerar la trascendencia del espacio y del tiempo. Actuar de forma local /global atendiendo al pasado, presente y futuro”*; y la nueve: *“Abrirse a otros conocimientos, ser flexible y permeable a otras disciplinas”*, con diez unidades.

Ahora bien, si observamos los porcentajes de aparición de cada uno de los indicadores son muy bajos. Solo llegamos al valor máximo cuando nos referimos a la metodología en las titulaciones de Educación Infantil (categoría 7); Humanidades (categorías 7, 8 y 10); e Ingeniería Aeroespacial (categorías 7 y 10); y cuando nos referimos a la evaluación en las titulaciones de Humanidades, Ciencias Ambientales e Ingeniería Aeroespacial. En este sentido con la titulación de Educación Infantil ocurre un hecho que nos llama la atención y es que siendo una titulación con un marcado carácter didáctico y muy centrada en los procesos de enseñanza y aprendizaje, no ha llegado a los valores máximos en metodología en la categoría ocho (se queda en el 0,75%) y en la categoría diez (se queda en 0,88%) la explicación está en que en esta titulación se desglosan muchos los aspectos relacionados con las diferentes actividades formativas y las técnicas de evaluación, con lo cual la correlación con los indicadores de las diferentes categorías ha sido más específica y ha afectado a los totales. Resaltamos también el hecho de que en las categorías siete y diez los porcentajes son muy altos en todas las titulaciones.

Si observamos ahora los resultados de las diferentes unidades de análisis, comprobamos que los aspectos menos representados son los referidos a la evaluación, otras competencias y objetivos generales (en este orden); y las más representadas son las competencias generales y la metodología.

La evaluación es una de las unidades de análisis que muestra resultados más pobres. Es cierto que en todas las memorias se hace referencia de forma genérica a diferentes técnicas y procedimientos de evaluación, pero son muy pocas las categorías que hacen alusión directa a la misma (categoría 1 en el indicador 6 y categoría 8 en el indicador 28)

En el caso de Magisterio en Educación Infantil aparece más reflejada porque esta titulación incluye entre sus técnicas “Información individual y grupal” haciendo partícipe al alumnado en la evaluación. Esto nos permitió relacionarla con otras categorías, en concreto la tres, cuatro, cinco y siete.

Con respecto a las bloque de “Otras competencias”, quisiéramos afirmar algo sobre lo que ya hemos venido insistiendo en los análisis individuales. No podemos olvidar que estas competencias hacen referencia a los módulos/materias de las diferentes titulaciones y son en última instancia, las que van a servir como referentes de los resultados de aprendizaje en las diferentes planificaciones, por tanto, el hecho de que sean las menos presentes en las diferentes categorías, nos lleva a pensar que es muy probable que, los aspectos relacionaos con la Sostenibilidad Curricular no aparezcan en el día a día con el alumnado. Por titulaciones vemos que es Magisterio en Educación Infantil, la que mejor recoge estos aspectos, y nos llama muchísimo la atención que Ciencias Ambientales no tenga tan solo tres referencias. Este hecho se explica porque las competencias específicas de módulo/materia hacen referencia a aspectos muy técnicos relacionados con competencias cognitivas(saber), y se olvidan de aspectos relacionados con competencias metodológicas(saber hacer) y competencias actitudinales (saber ser, valorar) necesarios todos para lograr la Sostenibilidad Curricular. Insistimos que este hecho es recurrente en las diferentes titulaciones, más llamativo cuanto más técnica es la titulación.

La metodología es la unidad de análisis que más ha elevado los porcentajes. El hecho de que se planteen en las diferentes memorias de forma genérica recogiendo un gran número de actividades formativas, ha ayudado a que así sea. No podemos olvidar, por tanto, que como complemento de esta investigación debería abordarse el estudio de cada asignatura y el tratamiento que en ella se dé a los aspectos metodológicos.

Las competencias generales también se encuentran recogidas en gran número de categorías. Este hecho se entiende porque dichas competencias incluyen aspectos relacionados con metodología y actitudes. De nuevo son las titulaciones consideradas más técnicas las que presentan valores más bajos.

Añadiremos a este análisis global que los contenidos que la Universidad de Cádiz ha incluido en los Planes de Estudio de las Titulaciones de Grado con carácter transversal, que también son parte de la formación universitaria, y que deberán ser tenidos en cuenta en las diferentes materias y asignaturas, reseñados en ya en este proyecto, aparecen reflejados en todas las memorias.

Nos gustaría realizar una especificación sobre la metodología seguida en este análisis. El hecho de establecer categorías como referentes de análisis global, a posteriori ha resultado insuficiente para hacernos una idea clara del grado de presencia de la Sostenibilidad Curricular en los planes de la UCA, objeto de este estudio. En efecto en varias de las memorias nos hemos encontrado que las diez categorías estaban presentes en los distintos elementos estudiados, pero que la representación de los indicadores era mínima. La aparición de un solo indicador ya se consideraba referente de categoría, pero evidentemente no es lo mismo que en una categoría se aborden todos los indicadores o uno. Calcular las frecuencias relativas ha mejorado las conclusiones, pero a la hora de establecer el grado de presencia de la Sostenibilidad Curricular: ¿Cuántos indicadores deberíamos considerar suficientes para establecer dicha presencia? ¿Habría que establecer un número mínimo desde un punto de vista cuantitativo o por el contrario, establecemos un orden de prelación de los mismos dentro de las diferentes categorías?

Por otra parte, una dificultad que nos hemos encontrado y que hemos ido comentando a lo largo de este trabajo, es el hecho de las diferencias terminológicas y conceptuales a la hora de nombrar objetivos y competencias; o a la hora de diferenciar las actividades formativas de los procedimientos de evaluación. En cada titulación existen diferencias, en algunos casos muy llamativas, como ocurre en la titulación de Medicina, donde objetivos y competencias se consideran lo mismo.

Para terminar, nos gustaría añadir que en algunas ocasiones hemos percibido que los elementos analizados constituyen departamentos estancos. Se percibe que no se profundiza entre la relación, la coherencia interna que debe haber entre los distintos elementos. Una explicación vendría dada por el hecho de que, tanto los objetivos como las competencias, no son producto de la participación y el consenso de los individuos implicados, han venido impuestos.

Sin ningún tipo de dudas esta investigación se ajusta al paradigma de la complejidad, al menos en el aspecto de considerara cada realidad distinta en sí misma. No era nuestra intención generalizar, pero realmente hubiera sido muy complicado intentarlo.

## **5.1. Reflexiones y expectativas de continuidad**

Para terminar nos gustaría añadir una serie de reflexiones, dudas, inquietudes que han ido surgiendo a lo largo de este trabajo.

Incluir la Sostenibilidad Curricular en los diferentes planes de estudio de la universidad de Cádiz puede llegar a ser una tarea fácil desde un punto de vista puramente teórico, conseguir que ésta sea el hilo conductor de los mismos y llegue a las aulas es un reto ilusionante, es el RETO.

La Sostenibilidad Curricular implica desarrollar unos ciertos principios y estrategias metodológicas, no todas valen. Ahora bien, tendremos que definir, acotar y sobretodo transmitir la diferencia entre enseñar y aprender, entre instruir y educar. Y tener presente que, no solo es responsabilidad de los sistemas educativos, aunque su peso sea mayor que el de otros estamentos. En efecto, deben estar implicados todos los grupos sociales que de una u otra forma intervienen en la toma de decisiones que nos afectan día a día.

La universidad, qué duda cabe, no debe estar ajena a este proceso, ya que es por todos asumido, que la misma es el motor de cambio de una sociedad. Analizar la Sostenibilidad Curricular de los Planes universitarios es un primer paso, un paso importante pero no el único y, desde mi humilde opinión, no es el más determinante.

Todo el engranaje legislativo se ha puesto en marcha para garantizar la inclusión de contenidos relacionados con la sostenibilidad, como hemos comprobado en el marco teórico, pero esto, obviamente, no es suficiente. Una vez garantizada su inclusión nos queda lo más importante:

1. ¿Están los docentes de la universidad en condiciones de entender las implicaciones metodológicas que conlleva?
2. ¿Qué medidas podrían tomarse para garantizar la Sostenibilidad Curricular en las aulas?

En un entorno donde tradicionalmente se prima el proceso de enseñanza a través de la clase magistral, puede resultar imposible o muy complicado desarrollar los valores necesarios para lograr un mundo sostenible. El cambio metodológico es necesario para generar un aprendizaje en el que la dimensión ética tiene un papel fundamental. Esta dimensión ética se desarrollará más y mejor aún desde una construcción social, colectiva del conocimiento. Aprendizaje colectivo que nos llevará al aprendizaje individual comprometido, respetando los ritmos y las aportaciones de cada uno. Este aprendizaje debe partir de la resolución de problemas y conflictos ambientales, teniendo en cuenta todos los factores, elementos, situaciones que de forma sistémica interactúan, implicando de forma afectiva a los individuos para lograr, de este modo, la sensibilización que generará los cambios de conducta necesarios en la problemática ambiental. Y, por

supuesto, debe tener un tratamiento interdisciplinar y multidisciplinar, donde valores como la solidaridad, la generosidad, la empatía, el respeto a la diversidad, etc. nos marquen el camino.

Desde el punto de vista educativo, los cambios metodológicos se hacen imprescindibles para alcanzar el objetivo. Por tanto defendemos que, aun sabiendo que hay aprendizajes que podrían llegar a ser significativos por recepción de información, entendemos que la riqueza que aporta la observación directa de la realidad siempre que las condiciones lo permitan, el debate y la discusión, el grado de motivación que se logra cuando sientes que tu opinión es importante, enriquece aún más esos aprendizajes.

El papel del docente como guía y orientador; como facilitador de situaciones que generen el conflicto cognitivo necesario para que haya aprendizaje es fundamental. La participación activa en la toma de decisiones en cualquier situación de nuestra vida, vincula nuestras acciones hacia los aspectos decididos, y en cuestiones medioambientales resulta imprescindible que así sea.

La metodología tradicional, expositiva, pasiva, transitiva va asociada a una desvinculación afectiva del discente que hace que construya un muro entre los aprendizajes de la escuela y los de la vida. No podemos educar para la vida haciendo sentir al alumnado que sus opiniones, sus creencias, sus sentimientos no son importantes. No podemos educar para la vida haciendo sentir al alumnado que en vez de una persona es el disco duro que acumula información. No podemos educar para la vida a espaldas de la vida.

La construcción socialmente guiada del conocimiento es la única forma de convertirnos en personas competentes, implicadas y resolutivas, creativas y responsables de nuestro futuro y el de las nuevas generaciones. ¿Utopía? Dicho así y conociendo la realidad que nos rodea puede parecerlo, pero ¿no han sido las utopías las que han generado el conocimiento? La valentía, creatividad, la lucha de unos pocos contra corriente han sido la causa de muchos de los logros de la humanidad. Y en educación la el camino hacia esos logros son lentos y, en muchas ocasiones desalentadores, pero no por ello debemos dejar de ilusionarnos y de intentarlo.

Nos gustaría terminar utilizando un párrafo de la novela “El primer siglo después de Beatrice” de Amin Maalouf, que me conmovió especialmente, porque de alguna manera, también trata de la vanidad y la inconsciencia del ser humano:

*“Nosotros, mujeres y hombres de ciencia, de comunicación, de cultura y de acción, preocupados por evitar a nuestra Tierra común las aventuras suicidas que*

*podrían, una vez más, desencadenar los odios y desvirtuar el progreso, hacemos un llamamiento para la creación de una Red de los Sensatos”.*

*Amin Maalouf*

La Sostenibilidad Curricular en la universidad, puede ser el primer paso para crear esa “Red de Sensatos” que reconduzca la toma de decisiones en la búsqueda de un futuro solidario y respetuoso con la vida en cualquiera de sus manifestaciones.

El trabajo desarrollado durante esta investigación ha ayudando a comprender lo que supone la inclusión del concepto de Sostenibilidad Curricular en la formación universitaria: la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en ámbitos donde la clase magistral se ha considerado desde tiempo inmemorial la única forma de acceder al conocimiento. Lo dicho un RETO.

## BIBLIOGRAFÍA

- AZCÁRATE, P. (2012): Apuntes de metodología. Manuscrito no publicado. Universidad de Cádiz. España.
- BARDÍN, L.(1986): Análisis del Contenido. Madrid: Akal/Universitaria.
- BARRÓN, A. (2010). Integración de criterios de sostenibilidad en los planes docentes universitarios. *I Jornada sobre Integración de Criterios de Sostenibilidad en los Curricula Universitarios*. Cádiz: Material no publicado.
- BARRÓN, A., NAVARRETE, A., & FERRER-BALAS, D. (2010). *Sostenibilización Curricular en las Universidades Españolas. ¿Ha llegado la hora de actuar?* . Recuperado el 25 de mayo de 2010, de Revista Eureka de enseñanza y Divulgación de la Ciencia: <http://www.apac-eureka.org/revista>.
- BISQUERRA, R. (1996): Métodos de investigación educativa. Guía práctica (Edición revisada). Barcelona, CEAC.
- BONIL, J., JUNYET, M., & PUJOL, R. M. (2009). Educación para la sostenibilidad desde la perspectiva de la complejidad. Recuperado el 10 de junio de 2010, de Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias: <http://www.apac-eureka.org/revista>.
- COMITÉ EJECUTIVO DEL GRUPO DE TRABAJO DE CALIDAD AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA CRUE. (2005). Directrices para la Sostenibilidad Curricular, CRUE. Valladolid.
- COLÁS, P. (2005). La formación universitaria en base a competencias. En P. Colás, & J. dePablos, *La Universidad en la Unión Europea: El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia* (pp. 101-123). Sevilla: Aljibe.
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ-COLLADO, C. & BAPTISTA, P. (2008): Metodología de la investigación. México: McGraw Hill/Interamericana. García, J. E. (2004). *Educación Ambiental, Constructivismo y Complejidad*. Sevilla: Díada Editora.
- GARCÍA, E. & JIMÉNEZ, R. (2012): Apuntes del marco teórico de Sostenibilidad Curricular. Manuscrito no publicado. Universidad de Cádiz. España.
- GELI, A. (2002). Introducción. Universidad, Sostenibilidad y Ambientalización Curricular. En M. G. Junyent, M. Junyent, A. Geli, & E. Arbat, *Ambientalización*

*curricular de los estudios superiores. Tomo I* (págs. 11-18). Girona: Universidad de Girona. Servicio de Publicaciones.

GONZÁLEZ, T. (2005). El Espacio Europeo de Educación Superior: una nueva oportunidad para la Universidad. En P. Colás, & J. de Pablos (Eds), *La Universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. Sevilla: Ediciones Aljibe.

GRUPO DE TRABAJO DE LA CADEP: Sostenibilidad curricular. (2012). *Orientaciones para la introducción de la sostenibilidad en los curriculum*.

HODDER, I. (2000). The Interpretation of Documents and Material Culture. En, *Handbook of Qualitative Research*, (pp. 703\_717). Thousand Oaks: Sage Publications.

JUNYENT, M., BONIL, J., & CALAFELL, G. (marzo de 2011). *Evaluar la ambientalización curricular de los estudios superiores: un análisis de la red EUROSOST*. Recuperado el 15 de marzo de 2012, de Ensino em-revista: <http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista>

KRIPPENDORF, K. (1997): Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica. Barcelona, Paidós.

LE COMPTE, M.D. y GOETZ, J.P. (1988): *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Editorial Morata.

MINISTROS EUROPEOS DE EDUCACIÓN. (1999). *Declaración de Bolonia*. Recuperado el 21 de junio de 2010, de Ministerio de Educación: <http://www.educacion.es/boloniaeees/inicio.html>

MORIN, E. (2001). *Tenir el clap clar*. Barcelona: La Campana.

NOVO VILLASVERDE, MARIA (1985). *Educacion Ambiental*. Anaya. Madrid

PÉREZ SERRANO, G. (1994): *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes I y II*. Madrid, La Muralla

PIÑUEL, J.L. (2002): "Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido". En *Estudios de Sociolingüística*, 3(1), 1-42.

RAMÍREZ, L., & MEDINA, M. G. (2008). *Educación basada en competencias y el proyecto Tuning en Europa y Latinoamérica. Su impacto en México..* Recuperado el 9 de septiembre de 2010, de Observatorio de Ciencia Tecnología e



Innovación: [http://octi.guanajuato.gob.mx/octigto/index.php?option=com\\_wrapper&Itemid=3](http://octi.guanajuato.gob.mx/octigto/index.php?option=com_wrapper&Itemid=3)

ULL, M., MARTÍNEZ, M., PIÑERO, A., & AZNAR, P. (2010). *Análisis de la introducción de la Sostenibilidad en la Enseñanza Superior en Europa: compromisos y propuestas curriculares*. Recuperado el 13 de junio de 2010, de Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias: <http://www.apac-eureka.org/revista>.

UNESCO. La Educación Superior y el desarrollo humano sostenible. La Educación superior en el siglo XXI. Visión y acción. *Conferencia Mundial sobre la educación superior*. París: ED98/CONF 202/7.2.